インテリジェント化を推進する

受変電設備用保護リレー

ディジタルマルチリレー DMR-Pro

小形化

高機能

高信頼性

使いやすさ

高経済性

製品一覧へ

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.
http://www.daiichi-ele.co.jp/

安全にご使用頂くために

本カタログ掲載の製品のご使用にあたっては、以下の事項を必ずお守り下さい。
また、製品には取扱説明書を同梱しています。ご使用の前に取扱説明書を必ずお読み下さい。

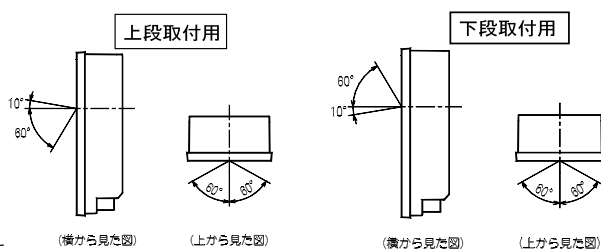
■使用環境や使用条件について

本製品をご使用される環境については、下記の常規使用状態の範囲内でご使用下さい。
●制御電源電圧の変動範囲は、定格電圧の＋30～－20%（直流）、±15%（交流）以内。
●周波数の変動は定格周波数の±5%以内。
●周囲温度は40℃以下0℃以上。但し＋50℃～－10℃を1日に数時間程度許容しますが、結露・氷結が起こらない状態。
●保管状態は使用状態に準じます。保管温度は＋60℃～－25℃を許容。
●相対湿度は日平均で30%～80%。
●標高は2000m以下。
●異常な振動（16.7Hz 複振幅0.4mmを超過）、衝撃（294m／s^2を超過）、傾斜（前後および左右に5°を超過）および磁界（400A／m超過）を受けない状態。
●有害な煙またはガス、塩分を含むガス、水滴または蒸気、過度の‘ちり’または微粉、爆発性のガスまたは微粉、風雨にさらされない状態。

■周囲での無線機の使用について

●携帯電話、PHSについては接触、5Wのトランシーバ（150MHz、430MHz、900MHz）については距離30cmで誤動作のないことを確認していますが、無線機はできる限り本製品より離してご使用ください。

■取付けについて

●液晶表示器は、見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。
最適な視野角となる位置へ取付けて下さい。
液晶表示器は、図の様に上段取付け用（下方から良く見えるタイプ）と下段取付け用（上方から良く見えるタイプ）を製作しております。
取付の際は仕様コードをご確認下さい。
●取付けパネルの厚さは6mm以下として下さい。
●パネルへの取付けは、付属の取付具（4個）を使い、締付トルクは0.59～1.08N・m（6～11kg・cm）の範囲で取付けて下さい。
●雨、水滴、直射日光の当らない場所に取付けて下さい。
●本体前面の液晶表示器には、衝撃を与えないで下さい。故障や破損の原因となります。

■接続について

●安全のため、接続は電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。
●端子台はネジ止め構造となっていますので、必ず圧着端子を使用して、締付トルクを守り正しくネジ止めを行って下さい。
締付トルク：0.8～1.0N･m（8～10kg・cm）
●端子台は端子カバー付です。感電防止のため、作業終了後は必ず端子カバーを取付けて下さい。
●コネクタの接続には、別途コンタクト、ハウジングを使用します。配線の際は、適合するコンタクト、ハウジングを使用して、適合する圧着工具にて正しく圧着を行った上で、配線を行って下さい。

■使用前準備について

●本製品をご使用する前に、測定レンジや保護検出の整定および確認を行って下さい。整定に誤りがありますと保護検出の誤動作、誤不動作や、計測表示の異常（誤差大）となる場合があります。
●整定項目については、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく整定して下さい。
●本製品には、メンテナンス機能として各種テストモードを備えています。これらテストモードを実行中は、本来の保護機能は全て停止となりますので、通常ご使用される際は、これらテストモードから通常モードに戻してからご使用下さい。

■イニシャル処理時間について

●本製品のイニシャル処理時間は、制御電源投入から（制御電源電圧が変動範囲に収まってから）約1秒程度の時間を必要とします。
またイニシャル処理中は、保護検出を行いませんので、上位との保護協調を取る際はご注意下さい。

■故障・異常時の処理について

●本製品に異常が生じた場合は、電源および入力を止め、使用を中止し、当社または販売店までご連絡下さい。
●分解や改造を行なった場合、保証の対象から外れますのでご注意下さい。

■保守・点検について

●表面の汚れは、柔らかい布等で軽く拭き取って下さい。

■廃棄について

●本製品を燃やしますと環境に悪影響を与えます。本製品を廃却する場合は、産業廃棄物（不燃ゴミ）として下さい。
●本製品は水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

⚠危険 ⚠感電注意	**取付けや配線を行う時は取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行って下さい。** **①結線は結線図を確認のうえ行って下さい。不適切な結線はCTの二次側に高電圧が発生するなど、機器の故障や焼損、火災の原因となります。** **②活線作業は禁止して下さい。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなどの爆発の原因となり、大変危険です。活線状態での端子台の取外しは行わないで下さい。CT二次回路の開放により高電圧が発生し、感電やCT破壊の恐れがあります。** **③端子カバーは感電防止のために取付けてありますので、作業終了後は必ず端子カバーを取付けて下さい。**

DMR－Proにおける保証とサービスについて

■保証期間

本製品の保証期間は、製品出荷後1年といたします。

■保証範囲

上記、保証期間内における故障については、取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で発生した場合についてのみ、交換または修理を無償にて行わせていただきます。
ただし、ご返送いただく場合につきましては、送料ならびに梱包の費用はご注文主のご負担となります。
また、以下に該当する場合は、これら保証範囲の対象外となります。
（1）製品仕様範囲外の取扱い、使用により故障した場合。
（2）故障の理由が本製品以外の理由による場合。
（3）弊社以外による改造または修理により故障した場合。
（4）天災、災害など、納入側（弊社または販売代理店）の責ではない原因により故障した場合。
なお、ここでいう保証とは、本製品単体にのみ適用されます。
従いまして、本製品の運用および故障により発生した損害、損失、逸失利益等につきましては、いかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

■サービス

本製品の価格には、下記サービス費用は含まれておりません。ご要望により別途ご相談させていただきます。
（1）技術者派遣（試運転立会い、保守点検）
（2）上記保証範囲外の理由による故障原因の調査および修理
（3）保証期間外における故障原因の調査および修理

目　次

■DMR－Pro（DMR－F／－B／－S）…………………………………………P 3
■DMR－Pro（DMR－FW）［広域CT対応品］…………………………………P11
■共通仕様……………………………………………………………………………P19
■外形寸法図…………………………………………………………………………P20
■初期整定値…………………………………………………………………………P21
■表示組み合わせパターン…………………………………………………………P22

特　長

高機能

- 保護、制御、計測を一体化したマルチリレーですので受変電設備のインテリジェント化が可能です。
- 大型LCD採用で最大4要素の同時表示が可能です。
  従来の保護リレーに比べて計測機能を大幅に充実致しました。
- DIおよび通信（J.NET, Modbus）での遠方から遮断器の入／切制御が可能です。
- 事故時の履歴をコード記号で表示可能です。
- トランスデューサ機能、J. NET、プロトコルA、Modbus等の通信機能を準備しています。
- バックライトを標準装備しました。

高信頼性

- 「入」、「切」操作スイッチは誤操作防止の設計です。
- 誤動作防止のため出力回路の二重化の設計です。
- フェールセーフ機能を有し、誤動作防止の設計です。
- 無線機や携帯電話等の電磁波に配慮した設計です。
  （電波を30cm距離から断続照射し確認しています）
- 遮断器の動作確認が出来ます。

省スペース

- 寸法は、高さ288mm×幅144mm×奥行80mm（盤面より64mm）とコンパクトな構造としました。

作業性向上

- 着脱式のコネクタ端子台やコネクタを採用していますので、製品の取り付け、取り外しが省力化出来ます。

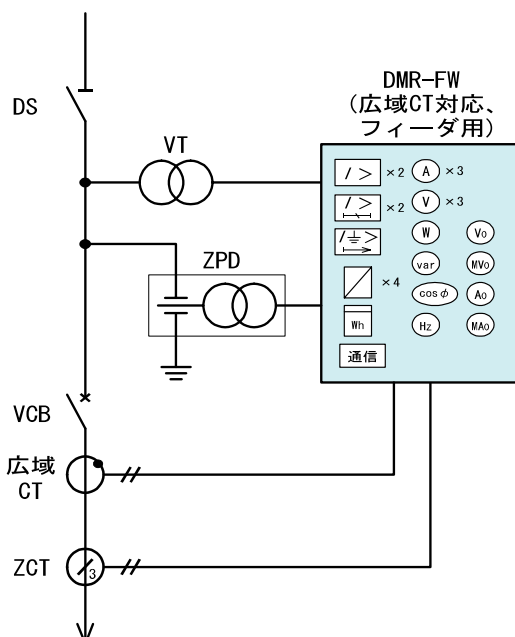
保守性向上

- リレーテストモード、シーケンステストモードを備えておりますので、定期点検時の試験時間の短縮が可能です。

■構成図（例）

●ディジタルマルチリレー
　：フィーダ用、母線用、主変二次用

TR　VT　VCB　CT　EVT　VCB　CT　ZCT
DMR-S（主変二次用）
DMR-B（母線用）
DMR-F（フィーダ用）
通信

●ディジタルマルチリレー（広域CT対応品）
　：フィーダ用

ディジタルマルチリレー：DMR－F／－B／－S

■概要

本製品は、受変電設備用の保護リレーです。
この1台で保護機能はもちろん、各種計測表示を行います。
内蔵スイッチでの直接遮断器制御、外部DIおよび通信での遠方からの遮断器制御が可能です。
オプションでアナログ出力、電力量パルス出力、通信出力が可能です。

DMR－F
DMR－B
DMR－S
228×144×80mm（1.5kg）

■特長

●フィーダ、母線、主変二次用の3種類をラインアップ
　フィーダ用　DMR－F
　母線用　　　DMR－B
　主変二次用　DMR－S
●定格電流使用範囲は、5A～8kAと幅広いCTに対応
●通信出力が選択可能
　J. NET（RS－485）通信による入／切制御可能
　Modbus（RS－485）通信による入／切制御可能
　プロトコルA（RS－485）監視用（入／切制御不可）

■形名と仕様コード

形名：DMR－F／DMR－B／DMR－S　－　仕様コード：①②③④⑤⑥⑦－⑧⑨⑩⑪

形名・用途	①ハードモデル	②定格電圧	③定格電流	④零相定格電圧	⑤零相定格電流	⑥制御電源電圧
DMR－F フィーダ用	A：ハードモデルA	1：AC110V	1：AC5A 2：AC1A (1)	1：AC110V、190V共用（EVT） 2：AC1V（ZPD：AC190V／50mV）	1：AC30mA（ZCT：AC200mA／1.5mA）	1：DC100／110V 2：AC100／110V (2)
DMR－B 母線用	A：ハードモデルA	1：AC110V	0：なし	1：AC110V、190V共用（EVT） 2：AC1V（ZPD：AC190V／50mV）	0：なし	1：DC100／110V 2：AC100／110V (2)
DMR－S 主変二次用	A：ハードモデルA	1：AC110V	1：AC5A 2：AC1A (1)	0：なし	0：なし	1：DC100／110V 2：AC100／110V (2)

形名・用途	⑦制御出力	⑧アナログ・パルス出力	⑨通信出力	⑩LCD視角方向	⑪外観色
DMR－F フィーダ用	1：入、切、トリップ 2：入、切／トリップ、マスタ	0：なし 1：アナログ出力×4、パルス出力×1 2：パルス出力×1	0：なし 1：J. NET（RS－485） 2：Modbus RTU（RS－485） 3：プロトコルA（RS－485）	1：上段取付用（下方） 2：下段取付用（上方） (3)	1：黒色 マンセルN／1.5 2：明灰色 マンセル10Y8.5／1
DMR－B 母線用	1：入、切、トリップ 2：入、切／トリップ、マスタ	0：なし 1：アナログ出力×3	0：なし 1：J. NET（RS－485） 2：Modbus RTU（RS－485） 3：プロトコルA（RS－485）	1：上段取付用（下方） 2：下段取付用（上方） (3)	1：黒色 マンセルN／1.5 2：明灰色 マンセル10Y8.5／1
DMR－S 主変二次用	1：入、切、トリップ 2：入、切／トリップ、マスタ	0：なし 1：アナログ出力×4、パルス出力×1 2：パルス出力×1	0：なし 1：J. NET（RS－485） 2：Modbus RTU（RS－485） 3：プロトコルA（RS－485）	1：上段取付用（下方） 2：下段取付用（上方） (3)	1：黒色 マンセルN／1.5 2：明灰色 マンセル10Y8.5／1

注 (1)　変流器は、過電流定数 n＞10のものをご使用下さい。
注 (2)　制御電源がACで、電圧計測回路と制御電源を同一入力で使用する場合、停電等で制御電源電圧が変動範囲（AC100／110V ±15%）を下回った時は、入／切制御（遠方／直接いずれの状態とも）や、不足電圧検出によるリレー出力は行えなくなる事があります。
注 (3)　上段取付用、下段取付用については、1ページの安全にご使用頂くためにの取付についてをご参照下さい。

■ご注文時の指定事項

●ご指定事項
　①形名、仕様コード
　②台数
　③整定（指定時のみ）
　　初期整定からの変更については有償で承ります。
　　変更内容をご指定下さい。
　　初期整定値は21ページをご参照下さい。
　④外部接続用コネクタ（ハウジング、コンタクト）は単品又はケーブル付で弊社で用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談下さい。

例）
　①形名、仕様コード：DMR－F－A111112－1111
　②台数　：2台
　③(整定の指定なし)

DMR−F／−B／−S

■定格

項目		定格	
入力	フィーダ	三相3線 AC110V、AC5Aまたは1Aご指定 50／60Hz 2VT･3CT方式（または 2VT・2CT方式） 零相電圧 AC110V､190V共用（EVT）またはAC1V（ZPD：AC190V／50mV）ご指定 50／60Hz (4) 零相電流 AC4A／30mA（ZCT：AC200mA／1.5mA）50／60Hz (4)	入力消費VA 電圧回路0.5VA以下 電流回路0.1VA以下
	母線	三相3線 AC110V 50Hz／60Hz 2VT方式 零相電圧 AC110V､190V共用（EVT）またはAC1V（ZPD：AC190V／50mV）ご指定 50／60Hz (4)	
	主変二次	三相3線 AC110V、AC5Aまたは1Aご指定 50／60Hz 2VT・3CT方式（または 2VT・2CT方式）	
制御電源		DC100／110V（−20〜＋30％）18WまたはAC100／110V（±15％）28VAご指定	

注(4) ZPD、ZCTをご使用の際は、下記をご使用下さい。
ZPD1台につき、DMRの接続台数は最大で8台までとなります。
ZPD：光商工㈱ ZPC−9B
ZCT：JEC−1201 準拠品（200mA／1.5mA）

■機種別機能一覧

要素			機種 DMR−F	DMR−B	DMR−S	備考
保護	瞬時過電流 [50]		○（R､T）	−	○（R､S､T）	
	過電流 [51]		○（R､T）	−	○（R､S､T）	
	地絡方向 [67]		○	−	−	EVTまたはZPD
	不足電圧 [27]		−	○	○	V_{TR} 間
	過電圧 [59]		−	○	−	V_{TR} 間
	地絡過電圧 [64]		−	○	−	EVTまたはZPD
制御	DO（無電圧接点出力）	出力点数	3点			制御1〜3（仕様によります）
		最大開閉容量	DC110V, 0.4A（L／R=7ms） AC110V, 16A（cosφ=0.4）			
		閉路電流	15A, 0.5秒以下			
		出力点数	6点			故障1〜3（仕様によります）､テスト、遠方／直接、装置異常（b接点）
		最大開閉容量	DC110V, 0.1A（L／R=7ms） AC110V, 5A（cosφ=0.4） a接点 AC110V, 3A（cosφ=0.4） b接点			
	DI（電圧入力）	入力点数	5点			CB−入アンサー、CB−切アンサー、遠方−入、遠方−切、遠方−入／切許可
		入力方式	フォトカプラ絶縁方式			
		入力定格	DC100／110V, 0.6W AC100／110V, 0.6VA			制御電源電圧と同一定格となります
計測	電流、最大電流		○	−	○	A_R 、A_S 、A_T 実効値計測
	電圧、最大電圧、最小電圧		○	○	○	V_{RS} 、V_{ST} 、V_{TR} 実効値計測
	電力		○	−	○	
	無効電力		○	−	○	
	力率		○	−	○	電圧入力が40V未満または、電流入力が0.1A（5A定格時）未満の場合は、力率1固定となります
	周波数		○	○	○	V_{TR} 入力が40V未満の場合は0Hz固定となります
	電力量		○	−	○	正電力のみ積算
	無効電力量		○	−	○	正電力のLAG varのみ積算
	零相電流、最大零相電流		○	−	−	基本波実効値 計測応答時間：100ms
	零相電圧、最大零相電圧		○	○	−	基本波実効値 計測応答時間：100ms
オプション	アナログ出力	出力方式	DC4〜20mA			負荷抵抗：550Ω以下
		出力点数	4点	3点	4点	
		出力相互間の絶縁	非絶縁（マイナスコモン）			内部回路とは絶縁
	パルス出力	出力方式	光MOS−FETリレー			1a接点（電力量または無効電力量）
		出力点数	1点	−	1点	
	通信出力			○		J. NET（RS−485）, Modbus RTU（RS−485）, プロトコルA（RS−485）いずれかご指定

●仕様別 制御出力

DMR−□−①②③④⑤⑥⑦−⑧⑨⑩

・故障1〜3

制御出力	形名 DMR−F	DMR−B	DMR−S
故障1	瞬時過電流［50］	不足電圧［27］	瞬時過電流［50］
故障2	過電流［51］	過電圧［59］	過電流［51］
故障3	地絡方向［67］	地絡過電圧［64］	不足電圧［27］

・制御1〜3

制御出力	仕様コード⑦ 1	2
制御1	CB−入	CB−入
制御2	CB−切	CB−切／トリップ
制御3	CB−トリップ	マスタ

●電流測定レンジ

5.00A	25.0A	120.0A	400A	1500A	4000A
10.00A	30.00A	120A	500A	1.50kA	4.00kA
10.0A	30.0A	150.0A	600A	1600A	5000A
12.00A	40.0A	150A	750A	1.60kA	5.00kA
12.0A	50.0A	200.0A	800A	2000A	6000A
15.00A	60.0A	200A	900A	2.00kA	6.00kA
15.0A	75.0A	250.0A	1000A	2500A	7500A
20.00A	80.0A	250A	1.00kA	2.50kA	7.50kA
20.0A	100.0A	300.0A	1200A	3000A	8000A
25.00A	100A	300A	1.20kA	3.00kA	8.00kA

●電圧測定レンジ (5)

注(5) バーグラフのフルスケール値が電圧測定レンジと一致していない場合でも、電圧測定レンジの101％まで計測します。
注(6) バーグラフのフルスケールは600Vとなります。
注(7) バーグラフのフルスケールは18.00kVとなります。
注(8) バーグラフのフルスケールは120.0kVとなります。

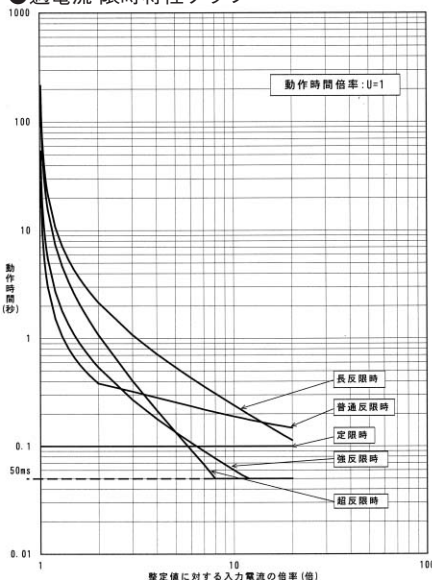
製品一覧へ

■仕様

（1）保護要素仕様

要　素	項目	仕様　（ ）内は1A定格時		許容誤差
瞬時過電流（50）	動作電流	10～80A（2～16A）	1A（0.2A）単位	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間	瞬時（40ms以下）または、定限時（0.1～1.0s）	0.1s単位（定限時）	整定値±50ms（定限時）
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
過電流（51）(10)	動作電流 (11)	2.0～12.0A（0.40～2.40A）	0.1A（0.02A）単位	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間倍率 (11)	1.0～1.9倍 2～30倍	0.1倍単位 1.0倍単位	
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
	時間特性	普通反限時［SI］ 超 反 限 時［EI］ 強 反 限 時［VI］ 長 反 限 時［LI］ 定　限　時［DT］	整定にて、いずれかを選択	
地絡方向（67）	動作電流	0.1～1.0A（一次表示）	0.1A単位	整定値±10%
	復帰電流	動作電流整定値の80%以上		
	動作電圧	EVT　5～60V ZPD　0.025～0.400V	1V単位 0.005V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上		
	動作時間	0.1～10.0s	0.1s単位	整定値＜2s：±100ms　整定値≧2s：整定値±5%
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
	最大動作感度角	進み40°±40°	1°単位	整定値±5°
不足電圧（27）	動作電圧	60～110V	1V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の110%以下		
	動作時間	0.1～10.0s	0.1s単位	整定値＜2s：±100ms　整定値≧2s：整定値±5%
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
過電圧（59）	動作電圧	110～150V	1V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の90%以上		
	動作時間	0.1～10.0s	0.1s単位	整定値＜2s：±100ms　整定値≧2s：整定値±5%
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
地絡過電圧（64）	動作電圧	EVT　5～60V ZPD　0.025～0.400V	1V単位 0.005V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上		
	動作時間	0.1～10.0s	0.1s単位	整定値＜2s：±100ms　整定値≧2s：整定値±5%
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	

注(9)　復帰時間の整定は、全ての保護要素一括での整定となります。（初期値：200～300ms）
注(10)　過電流（51）における動作時間について
①動作時間の最小値は約50msとなります。
②動作時間の許容誤差を保証する範囲は、120A（5A定格時）までとなります。
注(11)　動作電流整定値により動作時間倍率の整定可能範囲が変わります。
①動作電流整定値2.0～6.0A（5A定格時）：動作時間倍率1～30倍までの整定範囲で使用可能です。
②動作電流整定値6.1～12.0A（5A定格時）：動作時間倍率1～10倍までの整定範囲で使用可能です。
（11～30倍への整定も可能ですが、運用の際に過負荷耐量を越えた入力により、製品が破損してしまう場合があります。）

●過電流 限時特性グラフ

動作時間の最小値は約50msとなります。
動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、入力定格5Aのとき120Aまで、入力定格1Aのとき24Aまでとなります。

●過電流 計算式

（1）普通反限時

・I＜2の時

$$T=\left(\frac{10.39}{(I-1)\times 3.67}+1\right)\times\frac{U}{10}$$

・I≧2の時

$$T=\left(\frac{10.39}{I+1.67}+1\right)\times\frac{U}{10}$$

（2）超反限時

$$T=\frac{32.4}{I^2-1}\times\frac{U}{10}$$

（3）強反限時

$$T=\frac{5.4}{I-1}\times\frac{U}{10}$$

（4）長反限時

$$T=\frac{21.6}{I-1}\times\frac{U}{10}$$

（5）定限時

$$T=\frac{U}{10}$$

T：動作時間（秒）
I：整定値に対する入力電流の倍率
U：動作時間倍率（倍）
1～30倍の範囲で整定が可能です。

●地絡方向 位相特性

株式会社 第一エレクトロニクス
DAIICHI ELECTRONICS CO.,LTD.
http://www.daiichi-ele.co.jp/

(2) 外部シーケンス仕様

●入力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途	出力	入、切、トリップ	入、切／トリップ、マスタ	備考
DI1	CB－入アンサー	遮断器－入状態のアンサー				LED点灯のみに使用
DI2	CB－切アンサー	遮断器－切状態のアンサー				
DI3	遠方－入	「遠方－入／切許可」との100ms以上の同時入力で、制御出力ON（切優先）	制御1	ON（CB－入）	ON（CB－入）	「直接」時の入力は無効
			制御2	OFF（CB－切）	OFF（CB－切／トリップ）	
			制御3	OFF（CB－トリップ）	ON（マスタ）	
DI4	遠方－切	「遠方－入／切許可」との100ms以上の同時入力で、制御出力ON	制御1	OFF（CB－入）	OFF（CB－入）	
			制御2	ON（CB－切）	ON（CB－切／トリップ）	
			制御3	OFF（CB－トリップ）	ON（マスタ）	
DI5	遠方－入／切許可	「遠方－入」及び「遠方－切」入力と同時に使用				
入力定格		入　力　点　数：5点、 フォトカプラ絶縁方式 入　　　　　力：DC100V／110V 0.6W、AC100V／110V 0.6VA 最小パルス幅：100ms以上				

●出力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途 入、切、トリップ		入、切／トリップ、マスタ		備考
DO1	制御1	CB－入	「入」制御にて出力ON [12]	CB－入	「入」制御にて出力ON [12]	最低出力時間1秒
DO2	制御2	CB－切	「切」制御にて出力ON [12]	CB－切／トリップ	「切」制御にて出力ON [12] 保護検出にて出力ON（保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON）	「切」制御時は、最低出力時間1秒 保護検出時は、復帰時間整定値以内に復帰（自動復帰）
DO3	制御3	CB－トリップ	保護検出にて出力ON（保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON）	マスタ	「入」制御にて出力ON [12] 「切」制御にて出力ON [12] 保護検出にて出力ON（保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON）	「入」「切」制御時は、最低出力時間1秒 保護検出時は、復帰時間整定値以内に復帰（自動復帰）
		DMR－F	DMR－B	DMR－S		
DO4	故障1	瞬時過電流［50］	不 足 電 圧［27］	瞬時過電流［50］	保護1～3の検出にて出力（保護リレーの種類については機種によります）	保護検出復帰時の出力状態は整定によります。（保持／自動復帰）
DO5	故障2	過　電　流［51］	過　電　圧［59］	過　電　流［51］		
DO6	故障3	地 絡 方 向［67］	地絡過電圧［64］	不 足 電 圧［27］		
DO7	遠方／直接	スイッチ「直接－遠方」の状態を出力 直接側：出力ON　遠方側：出力OFF				
DO8	テスト	リレーテストモード（RTM）による保護検出にて出力ON				
DO9	装置異常	装置異常（フェールセーフエラー）検出により出力ON				b接点
リレー定格		出力要素：制御1～3 出力定格：DC110V 0.4A（L／R=7ms）、AC110V 16A（cos ϕ =0.4） 閉路電流：15A、0.5秒以下				G2R－1A－E（オムロン製）
		出力要素：故障1～3、遠方／直接、テスト 出力定格：DC110V 0.1A（L／R=7ms）、AC110V 5A（cos ϕ =0.4）				G6B－1174P－US（オムロン製）
		出力要素：装置異常 出力定格：DC110V 0.1A（L／R=7ms）、AC110V 3A（cos ϕ =0.4）				G6B－2114P－US b接点（オムロン製）

注 [12] 「入」制御とは、スイッチ、DI、通信による「入」と「入／切許可」の同時入力による制御を指します。
「切」制御とは、スイッチ、DI、通信による「切」と「入／切許可」の同時入力による制御を指します。
通信での「入」,「切」制御は「プロトコルA」を除きます。

(3) 操作スイッチ

名称		用途	出力	入、切、トリップ	入、切／トリップ、マスタ	備考
スイッチカバー内	入 [13]	「入／切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO制御出力ON	制御1	ON（CB－入）	ON（CB－入）	［遠方］時は無効 スイッチが同時に押されている間、出力ON継続（但し、切スイッチ優先）
			制御2	OFF（CB－切）	OFF（CB－切／トリップ）	
			制御3	OFF（CB－トリップ）	ON（マスタ）	
	切 [13]	「入／切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO制御出力ON	制御1	OFF（CB－入）	OFF（CB－入）	［遠方］時は無効 スイッチが同時に押されている間、出力ON継続
			制御2	ON（CB－切）	ON（CB－切／トリップ）	
			制御3	OFF（CB－トリップ）	ON（マスタ）	
	入／切許可 [13]	「入」及び「切」スイッチと同時に使用（100ms以上で有効）				［遠方］時は無効
	直接－遠方 [13]	遠方／直接の制御切替える（スライドスイッチのため、電源リセットでも状態の保持が可能）				
	STM／RTM	試験モードへの切替え（試験モード時は保護機能停止）				
計測表示		保護検出、エラー発生などの自動的に画面が移行してしまう場合を除き、各種状態（整定、試験など）から、液晶表示が計測画面へ復帰させます				
整定		整定モードへの切替え（整定モード時でも保護機能は継続動作）				
確定		整定中の整定値の確定（メモリに格納）				
表示モード		計測表示、整定値確認、エラーコード、履歴等の液晶表示のモード切替え				
最大・最小リセット		最大電流、最大零相電流、最大電圧、最小電圧、最大零相電圧のリセットを行います。 該当要素を主監視にて表示中のみリセットが有効です。				
表示復帰		保護検出画面：保護検出復帰状態にて、出力保持の整定を行っている保護要素のLED消灯 DO復帰及び液晶表示が計測画面へ復帰します。 エラー発生画面：エラー復帰状態にて液晶表示が計測画面へ復帰します。				
▲▼　◀▶		計測表示画面は主監視の計測要素切替、相･線間表示切替、積算値拡大表示切替え、など また、整定時は各種整定値の選択、変更などを行います。				
終端抵抗ON－OFF		通信出力（オプション）の伝送路間（CN3 通信出力（＋）と通信出力（－）間）に内蔵の終端抵抗（100Ω）あり／なしの切替え [14] ON：終端抵抗あり　　OFF：終端抵抗なし				通信出力オプションが無い場合は、スイッチはつきません。裏面からの操作となります。

注 [13] 電源監視を除くフェールセーフ機能による異常検出時でも、入，切，入／切許可，直接－遠方の操作は可能です。
但し、制御電源停電時は、入，切，入／切許可，直接－遠方の操作はできません。
注 [14] 終端抵抗ありの状態（スイッチON側）は、伝送路の接続形態上、終端となる局番のみとして下さい。

（4）計測仕様

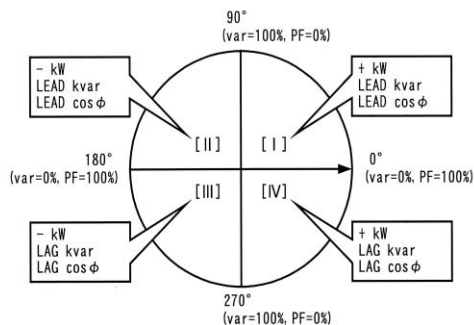
計測要素	入力（ ）内は1A定格時		測定レンジ／定格	固有誤差 (15)	備　考
電流	AC0～5A（AC0～1A）		AC5.00A～8.00kA（60レンジ）	±1.0%	瞬時、最大　CT一次値表示
電圧	AC0～150V		AC150V～210.0kV（23レンジ）	±1.0%	瞬時、最大、最小　VT一次値表示
電力	0～1kW（0～200W） －1～0～＋1kW（－200～0～＋200W）		480W～1000MW (16) ±480～±1000MW　レンジ選択	±1.0%	VT、CT一次値表示
無効電力	LEAD1～0～LAG1kvar （LEAD200～0～LAG200var）		LEAD／LAG360var～1000Mvar (16) レンジ選択	±1.0%	VT、CT一次値表示
力率	LEAD0～1～LAG0 LEAD0.5～1～LAG0.5		LEAD0～1～LAG0 LEAD0.5～1～LAG0.5　レンジ選択	±2.0%	
周波数	45～55Hz 55～65Hz		45～55Hz 55～65Hz　レンジ選択	±0.5%	
電力量	正電力「受電」のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍	力率1　：±2.0% 力率0.5：±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
無効電力量	正電力「受電」時の遅れ「LAG」 無効電力のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍	±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
零相電流	AC0～4A（／30mA）		AC0～4A	±1.5%（ZCT除く）	最大、瞬時　ZCT一次値表示
零相電圧	EVT	AC0～110V	電圧測定レンジ選択によります	±1.5%	最大、瞬時　EVT一次値表示
		AC0～190V			
	ZPD	AC0～1V		±5.0%（ZPD除く）	最大、瞬時　ZPD一次値表示

注(15) 固有誤差について
- 一次定格値に対する%：電流、電圧、電力、無効電力、零相電流、零相電圧（電力は、定格電力に対する%）
- 電気角90°に対する%：力率
- スパンに対する%：周波数
- 指示値に対する%：電力量、無効電力量

注(16) 電力、無効電力の測定レンジは電圧測定レンジ（VT比）と電流測定レンジ（CT比）の整定により自動的に決まります。
但し、定格電力を100%とした場合の40～115%（無効電力は30～115%）の範囲で、かつ下記の中から測定レンジを選択する事が可能です。

整定可能な電力、無効電力測定レンジ（×10n）			
1.□	1.0／1.2／1.4／1.5／1.6／1.8	6.□	6.0／6.4
2.□	2.0／2.4／2.5／2.8	7.□	7.2／7.5
3.□	3.0／3.2／3.6	8.□	8.0／8.4
4.□	4.0／4.2／4.5／4.8	9.□	9.0／9.6
5.□	5.0／5.6		

例）電圧測定レンジ（VT比）：9000V（6600V／110V）、
電流測定レンジ（CT比）：100Aの場合
定格電力［W］＝1kW×（6600V／110V）×（100A／5A）＝1200kW
1200kWの30%は360kW、40%は480kW、115%は1380kWより
- 電力測定レンジ：480kW～1200kW
- 無効電力測定レンジ：360kvar～1200kvar

の範囲で左表の中から測定レンジを選択する事が出来ます。

●電力、無効電力、力率の極性表示

- LEAD、LAGの極性は、受電時に負荷へ流れこむ電流の方向を基準にしています。
- 計測（表示）は、遅れ時LAG方向としています。
- 無効電力、力率のアナログ出力は、
  LEAD方向：DC 4～12mA
  LAG方向：DC12～20mA
  となります。

●計測可能範囲

計測要素	入力（ ）内は1A定格時		計測可能範囲 表示	計測可能範囲 アナログ出力	備考
電流	AC0～5A（AC0～1A）		入力定格の120%	DC4～23.2mA (17)	瞬時、最大
電圧	AC0～150V		メータフルスケールの101%	DC4～20.16mA (17)	瞬時、最大、最小
電力	0～1kW（0～200W）		入力定格の－15～120%	DC3.84～23.2mA	
	－1～0～＋1kW（－200～0～200W）		入力定格の±120%	DC3.84～21.6mA	
無効電力	LEAD1～0～LAG1kvar（LEAD200～0～LAG200var）		無効電力測定レンジの±120%	DC3.84～21.6mA	
力率	LEAD0　～1～LAG0		LEAD0.00～1.00～LAG0.00	DC4～20mA	
	LEAD0.5～1～LAG0.5		LEAD0.49～1.00～LAG0.49	DC3.84～20.16mA	
周波数	45～55Hz		44.9～55.1Hz	DC3.84～20.16mA	
	55～65Hz		54.9～65.1Hz		
零相電流	AC0～4A（／30mA）		AC0～4.8A	－	瞬時、最大
零相電圧	EVT	AC0～110V	入力定格の120%	DC4～23.2mAまたは DC4～18.08mA (18)	瞬時、最大
		AC0～190V			
	ZPD	AC0～1V			

注(17) 電流、電圧のアナログ出力は瞬時のみとなります。
注(18) 零相電圧のアナログ出力は最大のみで、母線のみの対応となります。
（例）EVT二次定格110Vの場合、計測可能範囲は整定により下記となります。
- 0～150V／4～20mA　整定：計測可能範囲　0～132V（110V×1.2）／4～18.08mA
- 0～110V／4～20mA　整定：計測可能範囲　0～132V（110V×1.2）／4～23.20mA

EVT一次定格6600Vの場合、150Vは9000V相当、110Vは6600V相当となります。

(5) オプション仕様

項目		仕様			
アナログ出力	出力点数	DMR－F	4点	各出力個別に、整定により相（線間）を含む出力要素の選択が可能です	
		DMR－B	3点		
		DMR－S	4点		
	出力方式	DC4～20mA（負荷抵抗：550Ω以下）			
	応答時間	1秒以下（ステップ入力を加えた時、最終定常値の±1%に達する時間） ※最大零相電圧については、100msのステップ入力にて最終定常値の90%以上を検出します			
	出力リップル	出力スパンに対して1%P－P以下			
	出力要素	入力範囲（ ）内は1A定格時		固有誤差[19]	備考
	電流	AC0～5A（AC0～1A）		±0.5%	A_R、A_S、A_Tから選択
	電圧	AC0～150V		±0.5%	V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}から選択
	電力	0～1kW（0～200W） または －1～0～＋1kW（－200～0～＋200W）		±0.5%	出力レンジは整定によります。 （整定範囲：定格の40～115%）
	無効電力	LEAD1～0～LAG1kvar （LEAD200～0～LAG200var）		±0.5%	出力レンジは整定によります。 （整定範囲：定格の30～115%）
	力率	LEAD0 ～1～LAG0 または LEAD0.5～1～LAG0.5		±2.0%	電圧入力が40V未満または、電流入力が0.1A（5A定格時）未満の時は、出力は12mAになります。出力レンジは整定によります。
	周波数	45～55Hz または 55～65Hz		±0.5%	V_{TR}入力が40V未満の時は、出力は3.86mAになります。 出力レンジは整定によります。
	最大零相電圧	EVT	AC0～110V	±1.5%	整定により、フルスケールをAC 0～110V（190V，1V）／4～20mAまたは、AC 0～150V（259V，1.364V）／4～20mAに変更することが可能です。但し、入力計測範囲は定格（110V，190V，1V）の1.2倍までとなります。
			AC0～190V		
		ZPD	AC0～1V	±5.0% （ZPD除く）	
	出力可能要素	DMR－F	電流（A_R、A_S、A_T）、電圧（V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}）、電力、無効電力、力率、周波数		
		DMR－B	電圧（V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}）、周波数、最大零相電圧		
		DMR－S	電流（A_R、A_S、A_T）、電圧（V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}）、電力、無効電力、力率、周波数		
	出力相互間は非絶縁（マイナスコモン）				

項目		仕様
パルス出力	出力点数	1点（整定により出力要素の選択が可能です）
	出力方式	光MOS－FETリレー 1a接点
	接点容量	AC、DC125V　70mA（抵抗負荷、誘導負荷）
	オン抵抗	16Ω以下
	出力パルス幅	250ms±10%　[20]
	出力可能要素	電力量：正電力（受電）時のみ積算、　無効電力量：正電力（受電）時の遅れ（LAG）無効電力のみ積算
	出力パルス単位	出力パルス単位は下記範囲内で整定が可能です。 全負荷電力（kW，kvar）＝√3×定格一次電圧［V］×定格一次電流［A］×10^{-3}

全負荷電力 kWまたはkvar	出力パルス単位 kWh／pulseまたはkvarh／pulse				乗率
1未満	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01
1以上 10未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1
10以上 100未満	10	1	0.1	0.01	1
100以上 1,000未満	100	10	1	0.1	10
1,000以上 10,000未満	1,000	100	10	1	100
10,000以上 100,000未満	10,000	1,000	100	10	1,000
100,000以上 1,000,000未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000

項目	仕様	J.NET	Modbus	プロトコルA
通信出力	伝送方式	RS－485半二重2線式	RS－485半二重2線式	RS－485半二重2線式
	伝送速度	250kbps（ケーブル総延長800m時）	4800/9600/19200/38400 bps	2400/4800/9600/19200 bps
	接続方式	マルチドロップ	マルチドロップ	マルチドロップ
	伝送仕様プロトコル	JPCN－1準拠（JIS B 3511）	Modbus RTU	プロトコルA
	伝送符号	NRZI	NRZ	NRZ
	誤り検出	CRC－CCITT（$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$）	CRC－16（$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$）	チェックサム
	同期方式	フラグシーケンス	調歩同期	調歩同期
	最大距離	800m	1000m（総延長）	1000m（総延長）
	接続台数	16台／回線	31台	31台
	アドレス	1～16（前面スイッチにて整定）	1～247（前面スイッチにて整定）	1～254（前面スイッチにて整定）
	スタートビット	－	1ビット	1ビット
	データ長	－	8ビット	7／8ビット
	パリティ	－	なし／偶数／奇数	なし／偶数／奇数
	ストップビット	－	1ビット／2ビット	1ビット／2ビット
	伝送キャラクタ	－	バイナリ	ASC II
	通信ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル推奨		

注[19] 固有誤差は出力スパンに対する%となります。
但し、電力、無効電力の出力レンジ整定を定格値以外にした場合は、定格値の出力スパンに対する%となります。
注[20] 電圧測定レンジ、電流測定レンジ、パルス単位の整定により、定格電力時の出力パルス周期が2パルス／秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は130ms±10%となります。
・出力パルス周期 ＝ 定格電力［kW］／ 出力パルス単位［kWh／pulse］／ 3600［秒］
例）電圧測定レンジ：9000V（6600V／110V）、電流測定レンジ：80A、出力パルス単位：0.1kWh／pulseの場合
定格電力＝1kW ×（6600V／110V）×（80A／5A）＝ 960［kW］
出力パルス周期 ＝ 960［kW］／ 0.1［kWh／pulse］／ 3600［秒］＝ 2.667パルス／秒
となり、この場合の出力パルス幅は、130ms±10%となります。

DMR－F／－B／－S

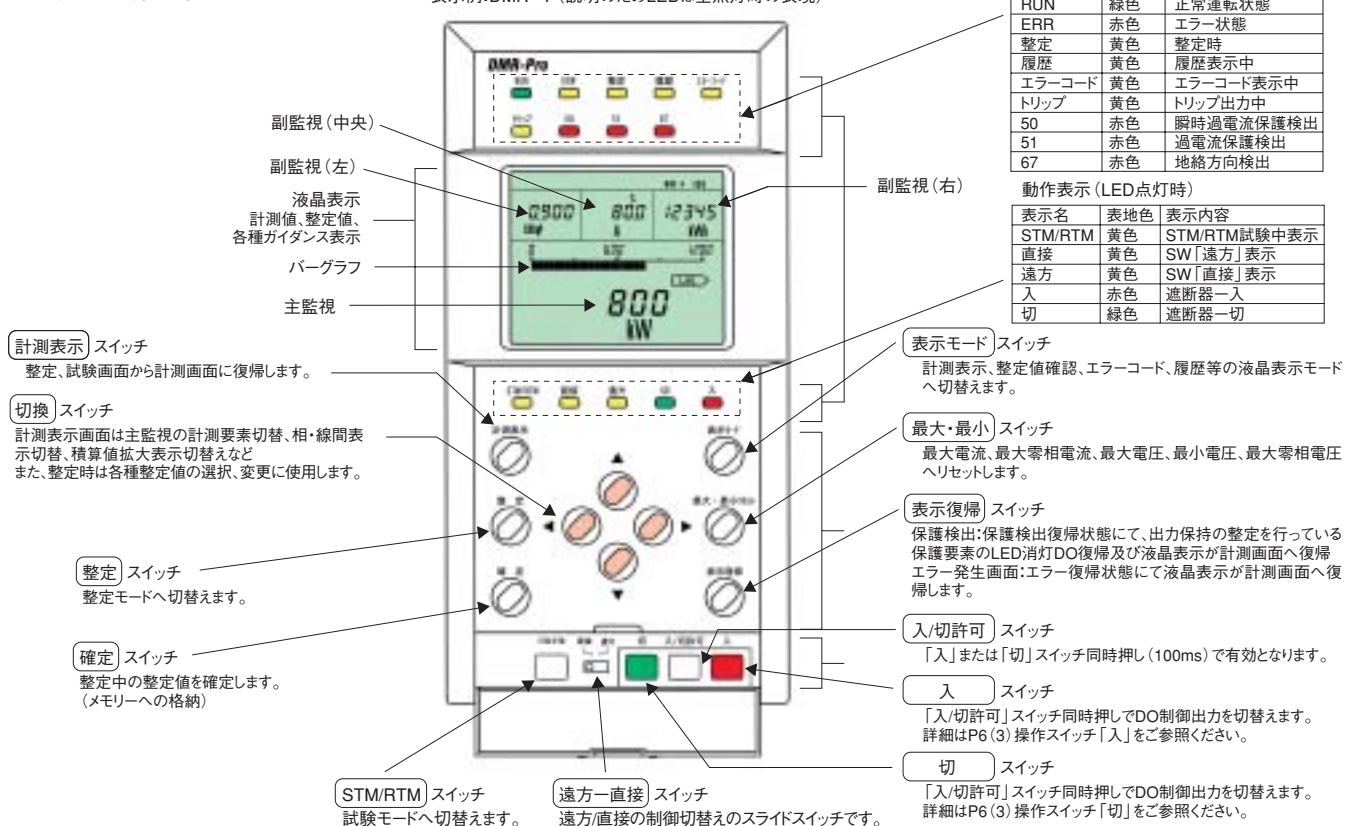
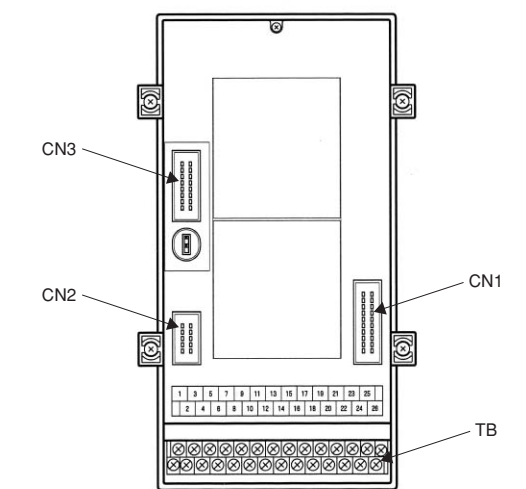
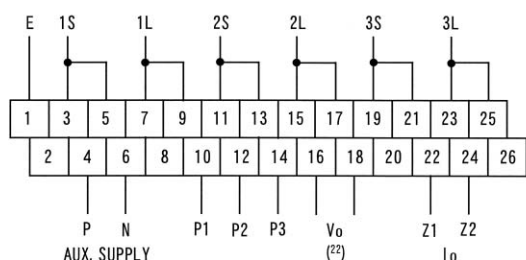
■各部の名称と機能

表示例:DMR－F(説明のためLEDは全点灯時の表現)

動作表示(LED点灯時)

表示名	表示色	表示内容
RUN	緑色	正常運転状態
ERR	赤色	エラー状態
整定	黄色	整定時
履歴	黄色	履歴表示中
エラーコード	黄色	エラーコード表示中
トリップ	黄色	トリップ出力中
50	赤色	瞬時過電流保護検出
51	赤色	過電流保護検出
67	赤色	地絡方向検出

動作表示(LED点灯時)

表示名	表地色	表示内容
STM/RTM	黄色	STM/RTM試験中表示
直接	黄色	SW「遠方」表示
遠方	黄色	SW「直接」表示
入	赤色	遮断器ー入
切	緑色	遮断器ー切

■端子構成、端子配列

TB：制御電源、交流入力(フィーダ) (21)

注(21) 母線の場合、三相電流(1S, 1L, 2S, 2L, 3S, 3L)および、零相電流(Z1, Z2)入力はありません。
主変二次の場合、零相電圧(y1, y2)および、零相電流(Z1, Z2)入力はありません。
注(22) 零相電圧Vo入力は、ZPDとEVTで配線の極性が変わります。
注(23) オプションなしの場合、CN3はつきません
注(24) 母線の場合、アナログ出力は3要素までです。またパルス出力は付きませんので、これらの端子は空き端子(NC)となります。

CN1：DO

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	制御1	B1	制御1
A2	制御2	B2	制御2
A3	制御3	B3	制御3
A4	NC	B4	NC
A5	故障1	B5	故障1
A6	故障2	B6	故障2
A7	故障3	B7	故障3
A8	遠方／直接	B8	遠方／直接
A9	テスト	B9	テスト
A10	装置異常	B10	装置異常

CN2：DI

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	CBー入アンサー(＋)	B1	CBー入アンサー(ー)
A2	CBー切アンサー(＋)	B2	CBー切アンサー(ー)
A3	遠方ー入(＋)	B3	遠方ー入(ー)
A4	遠方ー切(＋)	B4	遠方ー切(ー)
A5	遠方ー入／切許可(＋)	B5	遠方ー入／切許可(ー)

CN3：オプション(アナログ出力、パルス出力、通信出力) (23)

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	アナログ出力1(＋)	B1	アナログ出力1(ー)
A2	アナログ出力2(＋)	B2	アナログ出力2(ー)
A3	アナログ出力3(＋)	B3	アナログ出力3(ー)
A4	アナログ出力4(＋) (24)	B4	アナログ出力4(ー) (24)
A5	パルス出力 (24)	B5	パルス出力 (24)
A6	通信出力(＋)	B6	通信出力(ー)
A7	通信出力(SG)	B7	NC
A8	NC	B8	NC

外部接続用適合コネクタ

No.	メーカー名	シリーズ名	リセ・ハウジング	リセ・コンタクト
CN1	タイコエレクトロニクス アンプ	D-3100D	178289-8	メーカーカタログをご参照下さい
CN2	タイコエレクトロニクス アンプ	D-3100D	178289-5	
CN3	タイコエレクトロニクス アンプ	D-3100D	178289-7	

標準では接続用コネクタは、添付しておりません。
弊社でご用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談下さい。

■結線図

●フィーダ用

・2CTで、かつEVTを使用する場合
制御出力：入、切／トリップ、マスタ

シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。

●母線用

・EVTを使用する場合
制御出力：入、切／トリップ、マスタ

シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。

●主変二次用

・3CTで使用する場合
制御出力：入、切／トリップ、マスタ

シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。

・フィーダ用、母線用でZPDを使用する場合
電圧入力、零相電圧入力は下記の結線となります。
※EVTとZPDでは、本製品への配線（極性）が逆となります。

・制御出力：入、切、トリップの場合

●R-S間から単相負荷をとる場合

●S-T間から単相負荷をとる場合

●T-R間から単相負荷をとる場合

ディジタルマルチリレー（広域CT対応品）：DMR－FW

DMR－FW
228×144×80mm（1.5kg）

■概要

本製品は、定格一次電流40A～600Aまで使用できる広域CT対応の受変電設備用のフィーダ用保護リレーです。
この1台で保護機能はもちろん、各種計測表示を行います。
内蔵スイッチでの直接遮断器制御、外部DIおよび通信での遠方からの遮断器制御が可能です。
オプションでアナログ出力、電力量パルス出力が可能です。

■特長

●広域CT組合せにより、定格40A～600Aまでの広範囲での入力に対応
●過電流は、CT一次電流にて整定可能
●広域CTとDMR－FWの組合せで在庫化が図れる
●通信出力が選択可能
　Modbus RTU（RS－485）通信による入／切制御可能

広域CT
ENLIA－05
202×130×40mm（0.9kg）

■形名と仕様コード

形名　　仕様コード

①ハードモデル	②定格電圧	③定格電流	④零相定格電圧	⑤零相定格電流	⑥制御電源電圧	⑦制御出力	⑧アナログ、パルス出力	⑨通信出力	⑩LCD視角方向	⑪外観色
A：ハードモデルA	1：AC110V	2：AC1A (0.5A) (25)	1：AC110V、190V共用(EVT) 2：AC1V (ZPD:AC190V／50mV)	1：AC30mA (ZCT：AC200mA／1.5mA)	1：DC100／110V 2：AC100／110V (26)	1：入、切、トリップ	0：なし 1：アナログ出力×4、パルス出力×1 2：パルス出力×1	0：なし 2：Modbus RTU (RS－485)	1：上段取付用(下方) 2：下段取付用(上方) (27)	1：黒色 マンセルN／1.5 2：明灰色 マンセル10Y8.5／1

注(25)　広域CT（600-300A／1A）と組合せてご使用下さい。
整定により、本製品の定格電流が変わります。 また、電流入力端子への配線箇所も変わります。

本器定格電流	広域CT　CT比	定格一次電流（整定による）
1A	600A／1A	600A、500A、400A
1A	300A／1A	300A、250A、200A
0.5A	300A／1A（150A／0.5A）	150A、120A、100A、80A、75A、60A、50A、40A ※

※定格一次電流を40Aに整定した場合、電流計測のフルスケールを20A～30A（20A、25A、30A）に整定することが可能です

注(26)　制御電源がACで、電圧計測回路と制御電源を同一入力で使用する場合、停電等で制御電源電圧が変動範囲（AC100／110V ±15%）を下回った時は、入／切制御（遠方／直接いずれの状態とも）を行えなくなる事があります。
注(27)　上段取付用、下段取付用については、1ページの安全にご使用頂くためにの取付についてをご参照下さい。

■ご注文時の指定事項

●ご指定事項
　①形名、仕様コード
　②台数
　③整定（指定時のみ）
　　初期整定からの変更については有償で承ります。
　　変更内容をご指定下さい。
　　初期整定値は22ページをご参照下さい。
　④外部接続用コネクタ（ハウジング、コンタクト）は単品又はケーブル付で弊社で用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談下さい。

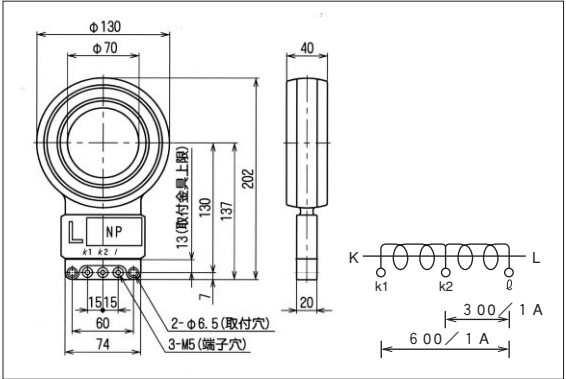
例）
①形名、仕様コード：DMR－FW－A1221121－2011
②台数　：2台
③（整定の指定なし）

●広域CT（CT一次定格を40A～600Aの広範囲で使用可能な貫通タイプのCTです）
　①形名　ENLIA－05　　②台数
　（株）明電舎製　広域CT　CMM-061につきましては、互換性がありますのでDMR-FWと組み合わせてご利用頂けます。

DMR－FW

■定格

機種	入力	
フィーダ （広域CT対応）	三相3線 AC110V、1A（0.5A）[29]　50／60Hz 2VT･3CT方式（または 2VT・2CT方式）[28] 零相電圧 AC110V、190V共用（EVT）またはAC1V（ZPD：AC190V／50mV）ご指定　50／60Hz [29] 零相電流 AC4A／30mA（ZCT：AC200mA／1.5mA）　50／60Hz [29]	入力消費 VA 電圧回路：0.5VA以下 電流回路：0.1VA以下
制御電源	DC100／110V（－20～＋30%）20WまたはAC100／110V（±15%）28VA ご指定	

注[28]　単相負荷で使用することも可能です。
注[29]　広域CT、ZPD、ZCTをご使用の際は、下記をご使用下さい。
　ZPD1台につき、DMRの接続台数は最大で8台までとなります。
　ZPD：光商工㈱　ZPC－9B
　ZCT：JEC－1201 準拠品（200mA／1.5mA）
　広域CT：ENLIA－05　または㈱明電舎CMM－061

■広域CT仕様　ENLIA－05

機種	入力	
広域CT	最高回路電圧	6.9kV
	定格一次電流	600－300A
	定格二次電流	1A
	定格二次負担	0.3VA
	定格過電流定数	n＞20－16

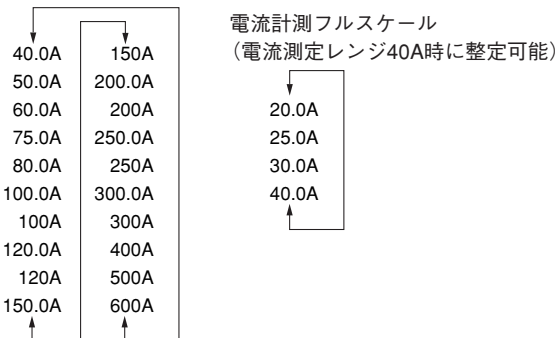
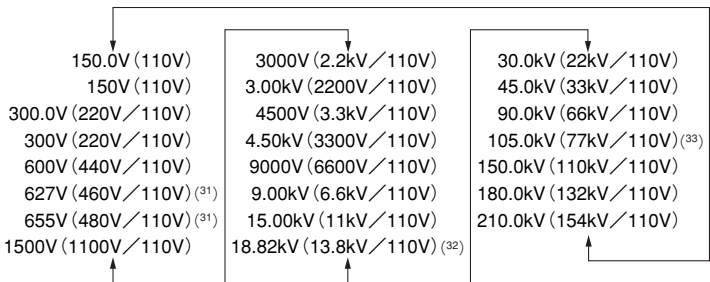
■広域CT　ENLIA－05 外形図

■機能一覧

要素			機能	
保護	瞬時過電流　[50]		50－R、50－T	
保護	過電流　[51]		51－R、51－T	
保護	地絡方向　[67]		EVTまたはZPD	
制御	DO（無電圧接点出力）	出力点数	3点	制御1～3（CB－入、CB－切、CB－トリップ）
制御	DO（無電圧接点出力）	最大開閉容量	DC110V、0.4A（L／R＝7ms） AC110V、16A（cosφ＝0.4）	
制御	DO（無電圧接点出力）	閉路電流	15A、0.5秒以下	
制御	DO（無電圧接点出力）	出力点数	6点	故障1～3（50、51、67）、テスト、遠方／直接、装置異常（b接点）
制御	DO（無電圧接点出力）	最大開閉容量	DC110V、0.1A（L／R＝7ms） AC110V、5A（cosφ＝0.4）a接点 AC110V、3A（cosφ＝0.4）b接点	
制御	DI（電圧入力）	入力点数	5点	CB－入アンサー、CB－切アンサー、遠方－入、遠方－切、遠方－入／切許可
制御	DI（電圧入力）	入力方式	フォトカプラ絶縁方式	
制御	DI（電圧入力）	入力定格	DC100／110V、0.6W AC100／110V、0.6VA	制御電源電圧と同一定格となります
計測	電流、最大電流		A_R、A_S、A_T　実効値計測	
計測	電圧、最大電圧、最小電圧		V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}　実効値計測	
計測	電力			
計測	無効電力			
計測	力率		電圧入力が40V（二次）未満または、電流入力が定格一次電流の2%未満の場合は、力率1固定となります	
計測	周波数		V_{TR}入力が40V（二次）未満の場合は0Hz固定となります	
計測	電力量		正電力のみ積算	
計測	無効電力量		正電力のLAG varのみ積算	
計測	零相電流、最大零相電流		基本波実効値　計測応答時間：100ms	
計測	零相電圧、最大零相電圧		基本波実効値　計測応答時間：100ms	
オプション	アナログ出力	出力方式	DC4～20mA	負荷抵抗：550Ω以下
オプション	アナログ出力	出力点数	4点	
オプション	アナログ出力	出力相互間の絶縁	非絶縁（マイナスコモン）	内部回路とは絶縁
オプション	パルス出力	出力方式	光MOS－FETリレー	1a接点（電力量または無効電力量）
オプション	パルス出力	出力点数	1点	
オプション	通信出力		Modbus RTU（RS－485）	

●電流測定レンジ

定格一次電流が電流計測のフルスケールとなります。
定格一次電流を40Aに整定した場合、電流計測のフルスケールを20.0A、25.0A、30.0A、40.0Aから選択することができます。

電流計測フルスケール
（電流測定レンジ40A時に整定可能）

●電圧測定レンジ[30]

注[30]　バーグラフのフルスケール値が電圧測定レンジと一致していない場合でも、電圧測定レンジの101%まで計測します。
注[31]　バーグラフのフルスケールは600Vとなります。
注[32]　バーグラフのフルスケールは18.00kVとなります。
注[33]　バーグラフのフルスケールは120.0kVとなります。

■仕様

(1) 保護要素仕様

要素	項目	仕様		許容誤差
瞬時過電流（50）	動作電流	定格一次電流整定値の200～1600%	20%単位（一次整定）	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間	瞬時（40ms以下）または、定限時（0.1～1.0s）	0.1s単位（定限時）	整定値±50ms（定限時）
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (34)	
過電流（51）(36)	動作電流 (35)	定格一次電流整定値の40～240%	2%単位（一次整定）	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間倍率 (35)	1.0～1.9倍 2～30倍	0.1倍単位 1.0倍単位	
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (34)	
	時間特性	普通反限時［SI］ 超 反 限 時［EI］ 強 反 限 時［VI］ 長 反 限 時［LI］ 定　限　時［DT］	1種類を選択	
地絡方向（67）	動作電流	0.1～1.0A（一次表示）	0.1A単位	整定値±10%
	復帰電流	動作電流整定値の80%以上		
	動作電圧	EVT　5～60V ZPD　0.025～0.400V	1V単位 0.005V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上		
	動作時間	0.1～10.0s	0.1s単位	整定値<2s:±100ms　整定値≧2s:整定値±5%
	復帰時間	100ms以下／200～300ms	整定にて、いずれかを選択 (34)	
	最大動作感度角	進み40°　±40°	1°　単位	整定値±5°

注 (34)　復帰時間の整定は、全ての保護要素一括での整定となります。（初期値：200～300ms）
注 (35)　過電流（51）における動作時間について
　①動作時間の最小値は約50msとなります。
　②動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、定格一次電流の2400%までとなります。
注 (36)　動作電流整定値により動作時間倍率の整定可能範囲が変わります。
　①動作電流整定値 定格一次電流の 40～120%：動作時間倍率1～30倍までの整定範囲で使用可能です。
　②動作電流整定値 定格一次電流の 121～240%：動作時間倍率1～10倍までの整定範囲で使用可能です。（11～30倍への整定も可能ですが、運用の際に過負荷耐量を越えた入力により、製品が破損してしまう場合があります。）

●過電流 限時特性グラフ

●過電流 計算式

(1) 普通反限時

・I<2 の時

$$T=\left(\frac{10.39}{(I-1)\times 3.67}+1\right)\times\frac{U}{10}$$

・I≧2 の時

$$T=\left(\frac{10.39}{I+1.67}+1\right)\times\frac{U}{10}$$

(2) 超反限時

$$T=\frac{32.4}{I^2-1}\times\frac{U}{10}$$

(3) 強反限時

$$T=\frac{5.4}{I-1}\times\frac{U}{10}$$

(4) 長反限時

$$T=\frac{21.6}{I-1}\times\frac{U}{10}$$

(5) 定限時

$$T=\frac{U}{10}$$

T :動作時間（秒）
I :整定値に対する入力電流の倍率
U :動作時間倍率（倍）
　1～30 倍の範囲で整定が可能です。

●地絡方向 位相特性

動作時間の最小値は約50msとなります。
動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、定格一次電流の2400%までとなります。

(2) 外部シーケンス仕様

●入力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途	備考
DI1	CB－入アンサー	遮断器－入状態のアンサー	LED点灯のみに使用
DI2	CB－切アンサー	遮断器－切状態のアンサー	
DI3	遠方－入	「遠方－入／切許可」との同時入力で、DO「CB－入」出力ON （切優先）	DI5との100ms以上の同時入力で有効
DI4	遠方－切	「遠方－入／切許可」との同時入力で、DO「CB－切」出力ON	「直接」時の入力は無効
DI5	遠方－入／切許可	「遠方－入」及び「遠方－切」入力と同時に使用	
入力定格		入 力 点 数：5点, フォトカプラ絶縁方式 入 力：DC100V／110V 0.6W，AC100V／110V 0.6VA 最小パルス幅：100ms以上	

●出力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途	備考
DO1	制御1［CB－入］	「入」制御（スイッチ、DI、通信による「入」と「入／切許可」の同時入力）にて出力ON	最低出力時間1秒
DO2	制御2［CB－切］	「切」制御（スイッチ、DI、通信による「切」と「入／切許可」の同時入力）にて出力ON	
DO3	制御3 ［CB－トリップ］	保護検出にて出力ON（保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON）	復帰時間整定値以内に復帰 （自動復帰）
DO4	故障1［50］	瞬時電流［50］の検出にて出力ON	保護検出復帰時の出力状態は 整定によります。 （保持／自動復帰）
DO5	故障2［51］	過電流［51］の検出にて出力ON	
DO6	故障3［67］	地絡方向［67］の検出にて出力ON	
DO7	遠方／直接	スイッチ「直接－遠方」の状態を出力 直接側：出力ON 遠方側：出力OFF	
DO8	テスト	リレーテストモード（RTM）による保護検出にて出力ON	
DO9	装置異常	装置異常（フェールセーフエラー）検出により出力ON	b接点
リレー定格		出力要素：制御1～3（CB－入、CB－切、CB－トリップ） 出力定格：DC110V 0.4A（L／R＝7ms），AC110V 16A（cos ϕ ＝0.4） 閉路電流：15A,0.5秒以下	G2R－1A－E （オムロン製）
		出力要素：故障1～3（50、51、67）、遠方／直接、テスト 出力定格：DC110V 0.1A（L／R＝7ms），AC110V 5A（cos ϕ ＝0.4）	G6B－1174P－US （オムロン製）
		出力要素：装置異常 出力定格：DC110V 0.1A（L／R＝7ms），AC110V 3A（cos ϕ ＝0.4）	G6B－2114P－US b接点（オムロン製）

(3) 操作スイッチ

名称		用途	備考
スイッチカバー内	入 (37)	「入／切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO「CB－入」出力ON スイッチが同時に押されている間、出力ON継続 （切スイッチ優先）	［遠方］時は無効
	切 (37)	「入／切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO「CB－切」出力ON スイッチが同時に押されている間、出力ON継続	［遠方］時は無効
	入／切許可 (37)	「入」及び「切」スイッチと同時に使用（100ms以上で有効）	［遠方］時は無効
	直接－遠方 (37)	遠方／直接の制御切替える（スライドスイッチのため、電源リセットでも状態の保持が可能）	
	STM／RTM	試験モードへの切替え（試験モード時は保護機能停止）	
計測表示		保護検出、エラー発生などの自動的に画面が移行してしまう場合を除き、各種状態（整定、試験など）から、液晶表示が計測画面へ復帰させます	
整定		整定モードへの切替え（整定モード時でも保護機能は継続動作）	
確定		整定中の整定値の確定（メモリに格納）	
表示モード		計測表示、整定値確認、エラーコード、履歴等の液晶表示のモード切替え	
最大・最小リセット		最大電流、最大零相電流、最大電圧、最小電圧、最大零相電圧のリセットを行います。 該当要素を主監視にて表示中のみリセットが有効です。	
表示復帰		保護検出画面：保護検出復帰状態にて、出力保持の整定を行っている保護要素のLED消灯 DO復帰及び液晶表示が計測画面へ復帰します。 エラー発生画面：エラー復帰状態にて液晶表示が計測画面へ復帰します。	
▲▼ ◀▶		計測表示画面は主監視の計測要素切替、相・線間表示切替、積算値拡大表示切替え、など また、整定時は各種整定値の選択、変更などを行います。	
終端抵抗ON－OFF		通信出力（オプション）の伝送路間（CN3 通信出力（＋）と通信出力（－）間）に内蔵の終端抵抗（100Ω）あり／なしの切替え (38) ON：終端抵抗あり　OFF：終端抵抗なし	通信出力オプションが無い場合は、スイッチはつきません。裏面からの操作となります。

注(37) 電源監視を除くフェールセーフ機能による異常検出時でも、入，切，入／切許可，直接－遠方の操作は可能です。
但し、制御電源停電時は、入，切，入／切許可，直接－遠方の操作はできません。

注(38) 終端抵抗ありの状態（スイッチON側）は、伝送路の接続形態上、終端となる局番のみとして下さい。

（4）計測仕様

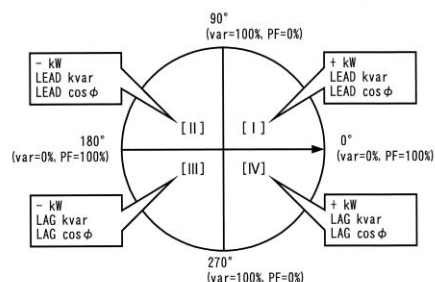
計測要素	入力		測定レンジ	固有誤差 [39]	備考
電流	定格1A	AC0～1A	定格AC200.0～600A（9レンジ）	±1.0%	瞬時、最大　CT一次値表示
	定格0.5A	AC0～0.5A	定格AC 40.0～150A（11レンジ） [40]		
電圧	AC0～150V		AC150V～210.0kV（23レンジ）	±1.0%	瞬時、最大、最小　VT一次値表示
電力	定格1A	0～200W －200～0～＋200W	16.00kW～180.0MW [41] ±16.00kW～±180.0MW レンジ選択	±1.0%	VT,CT一次値表示
	定格0.5A	0～100W －100～0～＋100W	3200W～48.0MW [41] ±3200W～±48.0MW　レンジ選択		
無効電力	定格1A	LEAD200～0～LAG200var	LEAD／LAG12.00kvar～180.0Mvar [41] レンジ選択	±1.0%	VT,CT一次値表示
	定格0.5A	LEAD100～0～LAG100var	LEAD／LAG2400var～48.0Mvar [41] レンジ選択		
力率	LEAD0～1～LAG0 LEAD0.5～1～LAG0.5		LEAD0～1～LAG0 LEAD0.5～1～LAG0.5　レンジ選択	±2.0%	
周波数	45～55Hz 55～65Hz		45～55Hz 55～65Hz　レンジ選択	±0.5%	
電力量	正電力「受電」のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍	力率1　：±2.0% 力率0.5：±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
無効電力量	正電力「受電」時の遅れ「LAG」 無効電力のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数ベキ倍	±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
零相電流	AC0～4A（／30mA）		AC0～4A	±1.5%（ZCT除く）	最大、瞬時　ZCT一次値表示
零相電圧	EVT	AC0～110V	電圧測定レンジ選択によります	±1.5%	最大、瞬時　EVT一次値表示
		AC0～190V			
	ZPD	AC0～1V		±5.0%（ZPD除く）	最大、瞬時　ZPD一次値表示

注 [39]　固有誤差について
- 一次定格値に対する%：電流、電力、無効電力、零相電圧（電力は、定格電力に対する%）
- 測定レンジに対する%：電圧、零相電流
- 電気角90°に対する%：力率
- スパンに対する%：周波数
- 指示値に対する%：電力量、無効電力量

注 [40]　定格一次電流40A整定時は、電流計測のフルスケールを20～30A（20A、25A、30A）に整定可能です。
但し、この場合の電流計測の固有誤差は、定格一次電流整定40Aに対する%となります。

注 [41]　電力、無効電力の測定レンジは電圧測定レンジと定格一次電流の整定により自動的に決まります。
但し、定格電力を100%とした場合の40～115%（無効電力は30～115%）の範囲で、かつ下記の中から測定レンジを選択する事が可能です。

整定可能な電力、無効電力測定レンジ（×10^n）			
1.□	1.0／1.2／1.4／1.5／1.6／1.8	6.□	6.0／6.4
2.□	2.0／2.4／2.5／2.8	7.□	7.2／7.5
3.□	3.0／3.2／3.6	8.□	8.0／8.4
4.□	4.0／4.2／4.5／4.8	9.□	9.0／9.6
5.□	5.0／5.6		

定格電力計算式）
定格電力［W］＝定格二次電力［W］×VT比×定格一次電流［A］／定格二次電流［A］
例）電圧測定レンジ：9000V（6600V／110V）、定格一次電流：200Aの場合
定格電力［W］＝200W×（6600V／110V）×200A／1A＝2400kW
2400kWの30%は720kW、40%は960kW、115%は2760kWより
・電力測定レンジ：960kW～2500kW
・無効電力測定レンジ：720kvar～2500kvar
の範囲で左表の中から測定レンジを選択する事が出来ます。

●電力、無効電力、力率の極性表示

- LEAD、LAGの極性は、受電時に負荷へ流れこむ電流の方向を基準にしています。
- 計測（表示）は、遅れ時LAG方向としています。
- 無効電力、力率のアナログ出力は、
  LEAD方向：DC 4～12mA
  LAG方向：DC12～20mA
  となります。

●計測可能範囲

計測要素	入力　（　）内は0.5A定格時		計測可能範囲 表示	計測可能範囲 アナログ出力	備考
電流	AC0～1A（AC0～0.5A）		電流測定レンジの120%	DC4～23.2mA [42]	瞬時、最大
電圧	AC0～150V		電圧測定レンジの101%	DC4～20.16mA [42]	瞬時、最大、最小
電力	0～200W（0～100W）		電力測定レンジの－15～120%	DC3.84～23.2mA	
	－200～0～＋200W（－100～0～＋100W）		電力測定レンジの±120%	DC3.84～21.6mA	
無効電力	LEAD200～0～LAG200var （LEAD100～0～LAG100var）		無効電力測定レンジの±120%	DC3.84～21.6mA	
力率	LEAD0　～1～LAG0		LEAD0.00～1.00～LAG0.00	DC4～20mA	
	LEAD0.5～1～LAG0.5		LEAD0.49～1.00～LAG0.49	DC3.84～20.16mA	
周波数	45～55Hz		44.9～55.1Hz	DC3.84～20.16mA	
	55～65Hz		54.9～65.1Hz		
零相電流	AC0～4A（／30mA）		AC0～4.8A	－	瞬時、最大
零相電圧	EVT	AC0～110V	定格電圧の120%	－	瞬時、最大
		AC0～190V			
	ZPD	AC0～1V			

注 [42]　電流、電圧のアナログ出力は瞬時のみとなります。

(5) オプション仕様

項目		仕様
アナログ出力	出力点数	4点（各出力個別に、整定により相（線間）を含む出力要素の選択が可能です）
	出力方式	DC4～20mA（負荷抵抗：550Ω以下）
	応答時間	1秒以下（ステップ入力を加えた時、最終定常値の±1%に達する時間）
	出力リップル	出力スパンに対して1%P－P以下

出力要素	入力範囲	固有誤差 (43)	備考
電流 (44)	AC0～1A AC0～0.5A	±0.5%	A_R、A_S、A_Tから選択 出力は電流測定レンジの整定によります。 定格一次電流40A整定時は、電流計測のフルスケールを20A～30A（20A､25A､30A）に整定が可能です。
電圧	AC0～150V	±0.5%	V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}から選択
電力 (44)	0～200W または－200～0～+200W 0～100W または－100～0～+100W	±0.5%	出力レンジは整定によります。 （整定範囲：定格の40～115%）
無効電力 (44)	LEAD200～0～LAG200var LEAD100～0～LAG100var	±0.5%	出力レンジは整定によります。 （整定範囲：定格の30～115%）
力率	LEAD0 ～1～LAG0 または LEAD0.5～1～LAG0.5	±2.0%	電圧入力が40V（二次）未満または、電流入力が定格一次電流の2%未満の時は、出力は12mAになります。 出力レンジは整定によります。
周波数	45～55Hz または 55～65Hz	±0.5%	V_{TR}入力が40V（二次）未満の時は、出力は3.86mAになります。 出力レンジは整定によります。

項目		仕様
アナログ出力	出力可能要素	電流（A_R、A_S、A_T）、電圧（V_{RS}、V_{ST}、V_{TR}）、電力、無効電力、力率、周波数
	出力相互間は非絶縁（マイナスコモン）	
パルス出力	出力点数	1点（整定により出力要素の選択が可能です）
	出力方式	光MOS－FETリレー 1a接点
	接点容量	AC､DC125V　70mA（抵抗負荷、誘導負荷）
	オン抵抗	16Ω以下
	出力パルス幅	250ms±10% (45)
	出力可能要素	電力量：正電力（受電）時のみ積算、　無効電力量：正電力（受電）時の遅れ（LAG）無効電力のみ積算
	出力パルス単位	出力パルス単位は下記範囲内で整定が可能です。 全負荷電力（kW,kvar）＝√3×定格一次電圧［V］×定格一次電流［A］×10^{-3}

全負荷電力 kWまたはkvar		出力パルス単位　kWh／pulseまたはkvarh／pulse				乗率
1以上	10未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1
10以上	100未満	10	1	0.1	0.01	1
100以上	1,000未満	100	10	1	0.1	10
1,000以上	10,000未満	1,000	100	10	1	100
10,000以上	100,000未満	10,000	1,000	100	10	1,000
100,000以上	1,000,000未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000

項目		仕様
通信出力	仕様	Modbus
	伝送方式	RS－485半二重2線式
	伝送速度	2400／4800／9600／19200／38400 bps
	接続方式	マルチドロップ
	伝送仕様プロトコル	Modbus RTU
	伝送符号	NRZ
	誤り検出	CRC－16（$X^{16}+X^{15}+X^2+1$）
	同期方式	調歩同期
	最大距離	1000m（総延長）
	接続台数	31台
	アドレス	1～247（前面スイッチにて整定）
	スタートビット	1ビット
	データ長	8ビット
	パリティ	なし／偶数／奇数
	ストップビット	1ビット／2ビット
	伝送キャラクタ	バイナリ
	通信ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル推奨

注(43)　固有誤差は出力スパンに対する%となります。但し、電流、電力、無効電力の出力レンジ整定を定格値以外にした場合は、定格値の出力スパンに対する%となります。
　例）定格一次電流40Aにおいて、電流計測フルスケールを20Aに整定した場合も誤差は、定格一次電流40Aに対する%となります。

注(44)　電流、電力、無効電力の入力範囲は、定格一次電流整定により異なります。
　例）広域CT：300A／1A、定格一次電流：200A、電圧測定レンジ：9000V（6600V／110V）の場合
　電　　流：AC0～0.6667A／4～20mA（定格値 200A／0.6667A）
　電　　力：0～133.3W／4～20mA または、－133.3W～＋133.3W／4～20mA（定格値2400kW／133.3W）
　無効電力：LEAD133.3var～LAG133.3var／4～20mA（定格値2400kvar／133.3var）

注(45)　電圧測定レンジ、定格一次電流、パルス単位の整定により、定格電力時の出力パルス周期が2パルス／秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は130ms±10%となります。
　・出力パルス周期 ＝ 定格電力［kW］／出力パルス単位［kWh／pulse］／3600［秒］
　例）電圧測定レンジ：9000V（6600V／110V）、定格一次電流：80A、出力パルス単位：0.1kWh／pulseの場合
　定格電力＝100W ×（6600V／110V）×（80A／0.5A）＝ 960［kW］
　出力パルス周期 ＝ 960［kW］／ 0.1［kWh／pulse］／ 3600［秒］＝ 2.667パルス／秒となり、この場合の出力パルス幅は、130ms±10%となります。

DMR－FW

■各部の名称と機能

表示例:DMR－FW（説明のためLEDは全点灯時の表現）

動作表示（LED点灯時）

表示名	表示色	表示内容
RUN	緑色	正常運転状態
ERR	赤色	エラー状態
整定	黄色	整定時
履歴	黄色	履歴表示中
エラーコード	黄色	エラーコード表示中
トリップ	黄色	トリップ出力中
50	赤色	瞬時過電流保護検出
51	赤色	過電流保護検出
67	赤色	地絡方向検出

動作表示（LED点灯時）

表示名	表地色	表示内容
STM/RTM	黄色	STM/RTM試験中表示
直接	黄色	SW「遠方」表示
遠方	黄色	SW「直接」表示
入	赤色	遮断器ー入
切	緑色	遮断器ー切

副監視（中央）

副監視（左）

副監視（右）

液晶表示
計測値、整定値、
各種ガイダンス表示

バーグラフ

主監視

計測表示 スイッチ
整定、試験画面から計測画面に復帰します。

切換 スイッチ
計測表示画面は主監視の計測要素切替、相・線間表示切替、積算値拡大表示切替えなど
また、整定時は各種整定値の選択、変更などに使用します。

整定 スイッチ
整定モードへ切替えます。

確定 スイッチ
整定中の整定値を確定します。
（メモリーへの格納）

表示モード スイッチ
計測表示、整定値確認、エラーコード、履歴等の液晶表示モードへ切替えます。

最大・最小 スイッチ
最大電流、最大零相電流、最大電圧、最小電圧、最大零相電圧へリセットします。

表示復帰 スイッチ
保護検出:保護検出復帰状態にて、出力保持の整定を行っている保護要素のLED消灯DO復帰及び液晶表示が計測画面へ復帰
エラー発生画面:エラー復帰状態にて液晶表示が計測画面へ復帰します。

入/切許可 スイッチ
「入」または「切」スイッチ同時押し（100ms）で有効となります。

入 スイッチ
「入/切許可」スイッチ同時押しでDO「CBー入」出力ONとなります。

切 スイッチ
「入/切許可」スイッチ同時押しでDO「CBー切」出力ONとなります。

STM/RTM スイッチ
試験モードへ切替えます。

遠方ー直接 スイッチ
遠方/直接の制御切替えのスライドスイッチです。

■端子構成、端子配列

TB：制御電源、交流入力

注 (46)　零相電圧Vo入力は、ZPDとEVTで配線の極性が変わります。
注 (47)　オプションなしの場合、CN3はつきません

CN1：DO

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	制御1　[CBー入]	B1	制御1　[CBー入]
A2	制御2　[CBー切]	B2	制御2　[CBー切]
A3	制御3　[CBートリップ]	B3	制御3　[CBートリップ]
A4	NC	B4	NC
A5	故障1　[50]	B5	故障1　[50]
A6	故障2　[51]	B6	故障2　[51]
A7	故障3　[67]	B7	故障3　[67]
A8	遠方／直接	B8	遠方／直接
A9	テスト	B9	テスト
A10	装置異常	B10	装置異常

CN2：DI

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	CBー入アンサー(＋)	B1	CBー入アンサー(－)
A2	CBー切アンサー(＋)	B2	CBー切アンサー(－)
A3	遠方ー入(＋)	B3	遠方ー入(－)
A4	遠方ー切(＋)	B4	遠方ー切(－)
A5	遠方ー入／切許可(＋)	B5	遠方ー入／切許可(－)

CN3：オプション（アナログ出力、パルス出力） (47)

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	アナログ出力1(＋)	B1	アナログ出力1(－)
A2	アナログ出力2(＋)	B2	アナログ出力2(－)
A3	アナログ出力3(＋)	B3	アナログ出力3(－)
A4	アナログ出力4(＋)	B4	アナログ出力4(－)
A5	パルス出力	B5	パルス出力
A6	通信出力(＋)	B6	通信出力(－)
A7	通信出力(SG)	B7	NC
A8	NC	B8	NC

外部接続用適合コネクタ

No.	メーカー名	シリーズ名	リセ・ハウジング	リセ・コンタクト
CN1	タイコエレクトロニクスアンプ	Dー3100D	178289ー8	メーカーカタログをご参照下さい
CN2	タイコエレクトロニクスアンプ	Dー3100D	178289ー5	
CN3	タイコエレクトロニクスアンプ	Dー3100D	178289ー7	

標準では接続用コネクタは、添付しておりません。
弊社でご用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談下さい。

■結線図

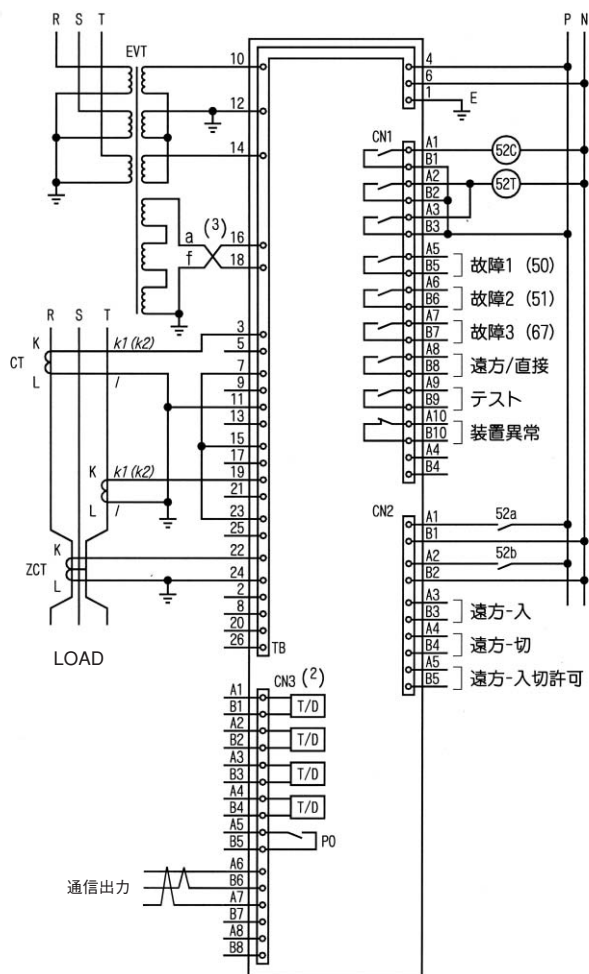
・1A定格（定格一次電流 200～600A）、2CTで、かつEVTを使用する場合

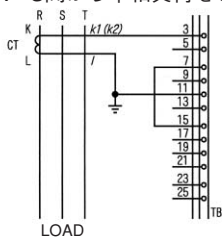
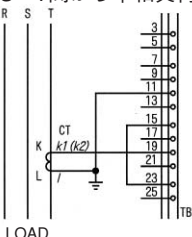
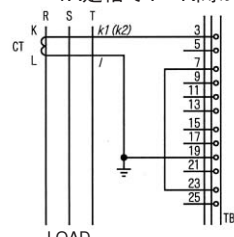
シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。

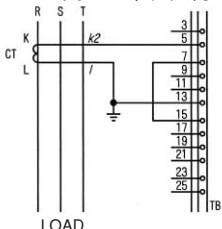
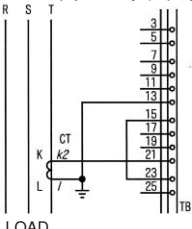
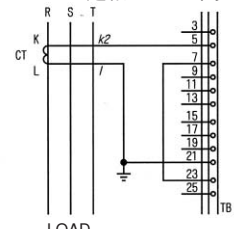
・1A定格、3CTで使用する場合

・0.5A定格、2CTで使用する場合

・0.5A定格、3CTで使用する場合

・ZPDを使用する場合
※EVTとZPDでは、本製品への配線（極性）が逆となります。

・1A定格でR－S間から単相負荷をとる場合

LOAD

・1A定格でS－T間から単相負荷をとる場合

・1A定格でT－R間から単相負荷をとる場合

・0.5A定格でR－S間から単相負荷をとる場合

LOAD

・0.5A定格でS－T間から単相負荷をとる場合

・0.5A定格でT－R間から単相負荷をとる場合

広域CT（600－300A/1A）と組み合わせて、ご使用下さい。
定格一次電流整定150A以下と200A以上では、本製品の定格電流が変わります。また、電流入力の配線箇所も変わります。

電流入力端子	広域CT CT比	本製品における整定値		本製品の定格電流
		定格一次電流	電流計測フルスケール	
1S（1A）-1L、2S（1A）-2L、3S（1A）-3L （3-7） （11-15） （19-23）	600A/1A	600A, 500A, 400A	整定不可（定格一次電流整定と同じ）	1A
	300A/1A	300A, 250A, 200A	整定不可（定格一次電流整定と同じ）	
1S（0.5A）-1L、2S（0.5A）-2L、3S（0.5A）-3L （5- 7） （13-15） （21-23）	150A/0.5A	150A, 120A, 100A, 80A, 75A, 60A, 50A	整定不可（定格一次電流整定と同じ）	0.5A
	（300A/1A）	40A	40A, 30A, 25A, 20A	

共通仕様

項目	性能		
固有誤差	計測仕様　参照		
バーグラフ固有誤差	±5%（スパンに対する%）		
動作方式	保護：基本波実効値演算方式 計測：実効値演算方式（電圧、電流）、基本波実効値演算方式（零相電圧、零相電流）、 時分割掛算方式（電力、無効電力、電力量、無効電力量）		
温度の影響	保護		20℃±20℃で許容誤差内，20℃±30℃で許容誤差の2倍以内
	計測		23℃±10℃で固有誤差内
準拠規格	JEC 2500：1987　JEC 2510：1989　JEC 2511：1995　JEC 2512：2002　電力規格　B−402 JIS C 1102：1997　JIS C 1111：1989　JIS C　1216：1995　JIS C　1263：1995		
表示更新時間	約1秒（バーグラフは約0.25秒）		
表示素子／構成	液晶表示器	主監視	文字高 11mm　5桁
		副監視（左）	文字高　6mm　4桁
		副監視（中央）、（右）	文字高　6mm　5桁
		バーグラフ	30ドット
		視野角	上：10°　下、左、右：60°
	バックライト		LEDバックライト（緑色）、自動消灯（無操作10分後）
	LED×14点		赤色×5、緑色×2、黄色×7
制御電源	①DC100／110V（DC80〜143V）　突入電流：4A以下 ②AC100／110V（AC85〜127V）　突入電流：5.5A以下　いずれかご指定 制御電源の瞬断時間は20ms許容		

機 種	消費VA	
	DC電源	AC電源
DMR-F/-B/-S	18W	28VA
DMR−FW	20W	28VA

項目	性能		
入力消費VA	電圧回路：0.5VA以下　電流回路：0.1VA以下		
過負荷耐量	電圧回路		定格電圧の2倍10秒，1.2倍連続
	電流回路	三相CT回路	定格電流の40倍1秒，20倍4秒，10倍16秒，1.2倍連続
		ZCT回路	定格電流の75倍1秒，1.2倍連続
	制御電源		定格電圧の1.5倍10秒，1.2倍連続 DC電源の場合、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続
絶縁抵抗	電気回路一括とアース間		DC500V　50MΩ以上
	入力（交流入力とDI）、出力（アナログ出力とパルス出力とDO）と制御電源間		DC500V　50MΩ以上
	入力と出力間		DC500V　50MΩ以上
	交流入力とDI間		DC500V　50MΩ以上
	交流入力（三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流）相互間		DC500V　50MΩ以上
	DOとアナログ出力、パルス出力、通信出力間		DC500V　50MΩ以上
	アナログ出力、パルス出力と通信出力間		DC500V　50MΩ以上
	アナログ出力とパルス出力間		DC500V　50MΩ以上
	DI相互間		DC500V　50MΩ以上
	DO相互間		DC500V　50MΩ以上
	DO端子間（極間）　装置異常出力（b接点）を除く		DC500V　50MΩ以上
	アナログ出力相互間は非絶縁（マイナス側コモン）		
商用周波耐電圧	電気回路一括とアース間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	入力（交流入力とDI）、出力（アナログ出力とパルス出力とDO）と制御電源間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	入力と出力間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	交流入力とDI間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	交流入力（三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流）相互間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	DOとアナログ出力、パルス出力、通信出力間		AC2000V（50／60Hz）　1分間
	アナログ出力、パルス出力と通信出力間		AC1500V（50／60Hz）　1分間
	アナログ出力とパルス出力間		AC1500V（50／60Hz）　1分間
	DI相互間		AC1000V（50／60Hz）　1分間
	DO相互間		AC1000V（50／60Hz）　1分間
	DO端子間（極間）　装置異常出力（b接点）を除く		AC1000V（50／60Hz）　1分間
雷インパルス耐電圧	電気回路一括とアース間		4.5kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	入力（交流入力とDI）、出力（アナログ出力とパルス出力とDO）と制御電源間		4.5kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	入力と出力間		4.5kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	交流入力（三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流）相互間		4.5kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	三相電圧入力端子（P1とP2）間		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	三相電圧入力端子（P2とP3）間		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	地絡電圧入力端子間　ZPD仕様は除く		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	制御電源端子（S1とS2）間		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	DI端子間（極間）		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回
	DO端子間（極間）　装置異常出力（b接点）を除く		3.0kV　1.2／50μs　正負極性　各3回

共通仕様・外形図

項目	性能
ノイズ耐量	（1）振動性サージ電圧 1～1.5MHz，ピーク電圧：2.5～3kVの減衰性振動波形を繰り返し30秒間加えた時、誤差：10％以内 （電源回路、電圧回路（ZPD入力はコモンモードのみ）、電流回路、DI、DO（コモン）回路） また、DO誤出力、通信エラー及び通信停止の無いこと。 （2）方形波インパルス性ノイズ 1μs，100ns幅のノイズを繰り返し5分間加えた時、誤差：10％以内 また、DO誤出力の無いこと。通信についてはノイズ印加停止後、正常に通信していること。 ・電圧、電源回路（ノーマル／コモン）　2000V以上　ZPD入力はコモンモードのみ ・電流回路（コモン）　2000V以上 ・DI，DO（コモン）　2000V以上 ・アナログ出力（誘導）　2000V以上 ・アースノイズ　750V以上 （3）電波ノイズ ①定格出力5Wのトランシーバ（150，430，900MHz帯）、また携帯電話（800MHz，1.5GHz）、PHS（1.9GHz）の電波を、30cmの距離から断続照射した時、誤差：10％以内 また、DO誤出力、通信エラー及び通信停止の無いこと。 ②定格出力5Wのトランシーバ（150，430，900MHz帯）、また携帯電話（800MHz，1.5GHz）、PHS（1.9GHz）を接触させ断続照射した時、DO誤出力の無いこと。 通信についてはノイズ印加停止後、正常に通信していること。 （4）静電ノイズ 通　電　時　…　気中放電 15kV、接触放電 8kVにて誤差：10％以内 また、DO誤出力、通信エラー及び通信停止の無いこと。 無通電時　…　10kVで損傷の無いこと。 コンデンサチャージ方式
振動・衝撃	（1）耐久振動 掃引振動数範囲10Hz－55Hz－10Hz、変位振幅0.15mm、掃引回数5回、掃引速度1オクターブ／分の振動を、装置を使用姿勢に固定した状態で鉛直方向で加えたとき、電気的、機械的損傷のないこと。 試験後の誤差変動は規格値内のこと。 （2）誤動作振動 ①16.7Hz 複振幅0.4mm（前後、左右、上下） 各10分加振中、誤動作・誤表示がないこと。 ②10Hz 複振幅5mm（前後、左右）、2.5mm（上下） 各30秒加振中、誤動作･誤表示がないこと。 この試験に先立ち、3～10Hzの振動数範囲に共振点がない事を確認し、共振点がある場合はその振動数で指定の加速度（前後、左右は9.8m／s^2 上下は4.9m／s^2）を30秒間印加する試験を追加する。 （3）衝撃 294m／s^2　X，Y，Z方向　正逆各3回　性能および外観上とくに支障を生じないこと。
構造	外形：144×288×64mm（横×縦×奥行） 端子カバー付き、　ケース材質：ABS（V－0）、 外観色：黒（マンセル N1.5）または明灰色、　質量：約1.5kg
使用温湿度範囲	性能保証：0～＋40℃，30～90％RH（結露しない事） 動作値、動作時間などの許容誤差が許容差内であること。 動作保証：－10～＋50℃，30～90％RH（結露しない事） 動作値、動作時間などの許容誤差が常規使用状態の2倍以内であること。
保存温度範囲	－25～＋60℃

外形寸法

全機種共通

初期整定値・表示組み合わせパターン・通信出力初期整定値

初期整定値　DMR－F／－B／－S

出荷時は、下記整定値となっていますので、ご使用条件に合わせて整定を行って下さい。

整定No.	フィーダ：F			母線：B			主変二次：S		
		整定項目	初期整定値		整定項目	初期整定値		整定項目	初期整定値
1101		表示パターン	パターン1		表示パターン	パターン1		表示パターン	パターン1
1102		主監視表示要素	電流（S）		主監視表示要素	電圧（RS）		主監視表示要素	電流（S）
1103		副監視（左）表示要素	電圧（RS）		副監視（左）表示要素	最大零相電圧		副監視（左）表示要素	電圧（RS）
1104		副監視（中央）表示要素	電力		副監視（中央）表示要素	零相電圧		副監視（中央）表示要素	電力
1105		副監視（右）表示要素	電力量		副監視（右）表示要素	周波数		副監視（右）表示要素	電力量
1106		バーグラフ表示要素	主監視		バーグラフ表示要素	主監視		バーグラフ表示要素	主監視
1201		電圧測定レンジ	6600V		電圧測定レンジ	6600V		電圧測定レンジ	6600V
1202		電流測定レンジ	100.0A		周波数測定レンジ	45—55Hz		電流測定レンジ	100.0A
1203		電力極性	片振れ		零相電圧定格 (48)	110V		電力極性	片振れ
1204		電力測定レンジ	1200kW		零相電圧出力レンジ	9000V		電力測定レンジ	1200kW
1205		無効電力測定レンジ	600kvar					無効電力測定レンジ	600kvar
1206		力率測定レンジ	0.5—1—0.5					力率測定レンジ	0.5—1—0.5
1207		周波数測定レンジ	45—55Hz					周波数測定レンジ	45—55Hz
1208		零相電圧定格 (48)	110V						
1209		零相電圧出力レンジ	9000V						
1301		A表示ON／OFF	ON		V表示ON／OFF	ON		A表示ON／OFF	ON
1302		Amax.表示ON／OFF	ON		Vmax.表示ON／OFF	ON		Amax.表示ON／OFF	ON
1303		V表示ON／OFF	ON		Vmin.表示ON／OFF	ON		V表示ON／OFF	ON
1304		Vmax.表示ON／OFF	ON		Hz表示ON／OFF	ON		Vmax.表示ON／OFF	ON
1305		Vmin.表示ON／OFF	ON		V_0表示ON／OFF	ON		Vmin.表示ON／OFF	ON
1306		W表示ON／OFF	ON		V_0max.表示ON／OFF	ON		W表示ON／OFF	ON
1307		var表示ON／OFF	ON					var表示ON／OFF	ON
1308		cosϕ表示ON／OFF	ON					cosϕ表示ON／OFF	ON
1309		Hz表示ON／OFF	ON					Hz表示ON／OFF	ON
1310		Wh表示ON／OFF	ON					Wh表示ON／OFF	ON
1311		varh表示ON／OFF	ON					varh表示ON／OFF	ON
1312		A_0表示ON／OFF	ON						
1313		A_0max.表示ON／OFF	ON						
1314		V_0表示ON／OFF	ON						
1315		V_0max.表示ON／OFF	ON						
1401		R相表示ON／OFF	ON		RS線間表示ON／OFF	ON		R相表示ON／OFF	ON
1402		S相表示ON／OFF	ON		ST線間表示ON／OFF	ON		S相表示ON／OFF	ON
1403		T相表示ON／OFF	ON		TR線間表示ON／OFF	ON		T相表示ON／OFF	ON
1404		RS線間表示ON／OFF	ON					RS線間表示ON／OFF	ON
1405		ST線間表示ON／OFF	ON					ST線間表示ON／OFF	ON
1406		TR線間表示ON／OFF	ON					TR線間表示ON／OFF	ON
1501		アナログ出力1要素	電流（S）		アナログ出力1要素	電圧（RS）		アナログ出力1要素	電流（S）
1502		アナログ出力2要素	電圧（RS）		アナログ出力2要素	周波数		アナログ出力2要素	電圧（RS）
1503		アナログ出力3要素	電力		アナログ出力3要素	最大零相電圧		アナログ出力3要素	電力
1504		アナログ出力4要素	力率					アナログ出力4要素	力率
1505		出力固有感度（W）	100.0%					出力固有感度（W）	100.0%
1506		出力固有感度（var）	50.0%					出力固有感度（var）	50.0%
1601		パルス出力要素	電力量					パルス出力要素	電力量
1602		パルス単位	10kWh／pulse					パルス単位	10kWh／pulse
1701～1705		通信出力	通信出力初期整定値参照						
2101	50	使用／不使用	OFF（不使用）	27	使用／不使用	OFF（不使用）	50	使用／不使用	OFF（不使用）
2102		動作値 (49)	10A（2A）		動作値	60V		動作値 (49)	10A（2A）
2103		動作時間	瞬時（40ms以下）		動作時間	0.1s		動作時間	瞬時（40ms以下）
2104		復帰方法	保持		復帰方法	保持		復帰方法	保持
2201	51	使用／不使用	OFF（不使用）	59	使用／不使用	OFF（不使用）	51	使用／不使用	OFF（不使用）
2202		時間特性	普通［SI］		動作値	150V		時間特性	普通［SI］
2203		動作値 (49)	2.0A（0.40A）		動作時間	0.1s		動作値 (49)	2.0A（0.40A）
2204		動作時間倍率	1.0倍		復帰方法	保持		動作時間倍率	1.0倍
2205		復帰方法	保持					復帰方法	保持
2301	67	使用／不使用	OFF（不使用）	64	使用／不使用	OFF（不使用）	27	使用／不使用	OFF（不使用）
2302		動作値（電流）	0.1A		動作値（電圧）(50)	5V（0.025V）		動作値	60V
2303		動作値（電圧） (50)	5V（0.025V）		動作時間	0.1s		動作時間	0.1s
2304		最大動作位相角	40°		復帰方法	保持		復帰方法	保持
2305		動作時間	0.1s						
2306		復帰方法	保持						
2307		零相電流入力補正	100.0%						
2401		復帰時間	0.2s		復帰時間	0.2s		復帰時間	0.2s
2501		零相監視	OFF (53)		零相監視	OFF (53)		零相監視	OFF (53)

注(48) EVT仕様の時のみの整定項目となります。（ZPD仕様ではスキップされます。）
注(49) （ ）内は、定格電流AC1Aにおける初期整定値となります。
注(50) （ ）内は、零相定格電圧AC1V（ZPD）における初期整定値となります。
注(53) 零相監視は初期整定値がOFFとなっております。運転時にはONにしてご使用下さい。

初期整定値　DMR−FW（広域CT対応品）

出荷時は、下記整定値となっていますので、ご使用条件に合わせて整定を行って下さい。

整定No.	フィーダ（広域CT対応品）		初期整定値
		整定項目	
1101		表示パターン	パターン1
1102		主監視表示要素	電流（S）
1103		副監視（左）表示要素	電圧（RS）
1104		副監視（中央）表示要素	電力
1105		副監視（右）表示要素	電力量
1106		バーグラフ表示要素	主監視
1201		電力極性	片振れ
1202		電力測定レンジ	1200kW
1203		無効電力測定レンジ	600kvar
1204		力率測定レンジ	0.5—1—0.5
1205		周波数測定レンジ	45—55Hz
1301		A表示ON／OFF	ON
1302		Amax.表示ON／OFF	ON
1303		V表示ON／OFF	ON
1304		Vmax.表示ON／OFF	ON
1305		Vmin.表示ON／OFF	ON
1306		W表示ON／OFF	ON
1307		var表示ON／OFF	ON
1308		cosϕ表示ON／OFF	ON
1309		Hz表示ON／OFF	ON
1310		Wh表示ON／OFF	ON
1311		varh表示ON／OFF	ON
1312		A_0表示ON／OFF	ON
1313		A_0 max.表示ON／OFF	ON
1314		V_0表示ON／OFF	ON
1315		V_0 max.表示ON／OFF	ON
1401		R相表示ON／OFF	ON
1402		S相表示ON／OFF	ON
1403		T相表示ON／OFF	ON
1404		RS線間表示ON／OFF	ON
1405		ST線間表示ON／OFF	ON
1406		TR線間表示ON／OFF	ON
1501		アナログ出力1要素	電流（S）
1502		アナログ出力2要素	電圧（RS）
1503		アナログ出力3要素	電力
1504		アナログ出力4要素	力率
1505		出力固有感度（W）	100.0%
1506		出力固有感度（var）	50.0%
1601		パルス出力要素	電力量
1602		パルス単位	10kWh／pulse
1701～1704		通信出力	通信出力初期整定値参照
2101		電圧測定レンジ	6600V
2102		一次定格電流	100.0A
2103		電流計測フルスケール	—
2104		零相電圧定格（EVT）(51)	110V
2201	50	使用／不使用	OFF（不使用）
2202		動作値	200.0A
2203		復帰方法	保持
2301	51	使用／不使用	OFF（不使用）
2302		時間特性	普通［SI］
2303		動作値	40.0A
2304		動作時間倍率	1.0倍
2305		復帰方法	保持
2401	67	使用／不使用	OFF（不使用）
2402		動作値（電流）	0.1A
2403		動作値（電圧）(52)	5V（0.025V）
2404		最大動作位相角	40°
2405		動作時間	0.1s
2406		復帰方法	保持
2407		零相電流入力補正	100.0%
2501		復帰時間	0.2s
2601		零相監視	OFF (53)

注(51) EVT仕様の時のみの整定項目となります。
（ZPD仕様ではスキップされます。）
注(52) （ ）内は、零相定格電圧AC1V（ZPD）における初期整定値
注(53) 零相監視は初期整定値がOFFとなっています。運転時には
ONにしてご使用下さい。

表示組み合わせパターン

■DMR−F（フィーダ）

パターンNo.	主監視	副監視（左）	副監視（中央）	副監視（右）	バーグラフ
1	電流（S）	電圧（RS）	電力	電力量	電流（S）
2	電流（S）	電圧（RS）	電力	力率	電流（S）
3	電流（S）	電圧（RS）	電力	周波数	電流（S）
4	電力	電圧（RS）	電流（S）	電力量	電力
5	電力	電圧（RS）	電流（S）	力率	電力
6	電力	電圧（RS）	電流（S）	周波数	電力
7	電流（S）	力率	電力	電力量	電流（S）
8	電流（S）	無効電力	電力	電力量	電流（S）
9	電力	力率	無効電力	電力量	電力
10	電流（S）	電流（R）	電流（T）	電力量	電流（S）
11	電流（S）	電圧（RS）	電力	最大零相電圧	電流（S）

■DMR−B（母線）

パターンNo.	主監視	副監視（左）	副監視（中央）	副監視（右）	バーグラフ
1	電圧（RS）	最大零相電圧	零相電圧	周波数	電圧（RS）
2	電圧（RS）	最大電圧（RS）	最小電圧（RS）	周波数	電圧（RS）
3	電圧（RS）	最大電圧（RS）	最小電圧（RS）	最大零相電圧	電圧（RS）
4	電圧（RS）	電圧（ST）	電圧（TR）	周波数	電圧（RS）
5	電圧（RS）	電圧（ST）	電圧（TR）	最大零相電圧	電圧（RS）

■DMR−S（主変二次）

パターンNo.	主監視	副監視（左）	副監視（中央）	副監視（右）	バーグラフ
1	電流（S）	電圧（RS）	電力	電力量	電流（S）
2	電流（S）	電圧（RS）	電力	力率	電流（S）
3	電流（S）	電圧（RS）	電力	周波数	電流（S）
4	電力	電圧（RS）	電流（S）	電力量	電力
5	電力	電圧（RS）	電流（S）	力率	電力
6	電力	電圧（RS）	電流（S）	周波数	電力
7	電流（S）	力率	電力	電力量	電流（S）
8	電流（S）	無効電力	電力	電力量	電流（S）
9	電力	力率	無効電力	電力量	電力
10	電流（S）	電流（R）	電流（T）	電力量	電流（S）

■DMR−FW（広域CT対応品）

パターンNo.	主監視	副監視（左）	副監視（中央）	副監視（右）	バーグラフ
1	電流（S）	電圧（RS）	電力	電力量	電流（S）
2	電流（S）	電圧（RS）	電力	力率	電流（S）
3	電流（S）	電圧（RS）	電力	周波数	電流（S）
4	電力	電圧（RS）	電流（S）	電力量	電力
5	電力	電圧（RS）	電流（S）	力率	電力
6	電力	電圧（RS）	電流（S）	周波数	電力
7	電流（S）	力率	電力	電力量	電流（S）
8	電流（S）	無効電力	電力	電力量	電流（S）
9	電力	力率	無効電力	電力量	電力
10	電流（S）	電流（R）	電流（T）	電力量	電流（S）
11	電流（S）	電圧（RS）	電力	最大零相電圧	電流（S）

通信出力初期整定値

整定No.	整定項目	J.NET	整定項目	Modbus	整定項目	プロトコルA
1701	アドレス	1	アドレス	1	アドレス	1
1702			伝送速度	9600bps	伝送速度	9600bps
1703			パリティ	偶数	データ長	7ビット
1704			ストップビット	1	パリティ	偶数
1705			—	—	ストップビット	1

製品一覧へ

DMR-Pro用AC電源バックアップユニット

AC電源バックアップユニット　PBU-93

■用途

本器はディジタルマルチリレー DMR-Proの制御電源がAC電源（AC100/110V）で、電圧計測回路と同一入力の場合に使用します。
自系統から制御電源を供給するシステムにおいて、短絡事故や停電等でAC電源が低下・消失しても、本器とDMR-Proを組合せて使用することで、最小1秒間保護継電器の機能を正常動作させることができます。本器1台に接続できるDMR-Proは1台です。

■仕様

項目		仕様	
品名		AC電源バックアップユニット	
形名		PBU-93	
入力	定格電圧	AC100/110V 50/60Hz	
	電圧変動範囲	AC85～127V	
出力 (1)		DC141/155V（無負荷時）	
突入電流		5.5A以下	
入力消費VA (2)		AC100/110V：15VA以下（DMR-F、B、S）、28VA以下（DMR-FW）	
停電保証時間 (3)		1秒	
絶縁抵抗		電気回路一括と外箱間	DC500V 50MΩ以上
耐電圧		電気回路一括と外箱間	AC2000V 50/60Hz 1分間
雷インパルス耐電圧		電源（INPUT）端子（S1とS2）間	3.0kV 1.2/50 μs 正負極性 各3回
強度	過負荷耐量	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続	
	振動	片振幅0.15mm、10～55Hz、毎分1オクターブで5回掃引	
	衝撃	294m/s² X、Y、Z方向 正逆各3回	
構造	外形	120×120×130mm（縦×横×奥行）	
	材質	ケース：難燃性ABS（V-0）端子カバー：ポリカーボネート	
	外観色	黒色（マンセルN1.5）	
	端子ネジ	入力、出力、放電端子 M4ネジ	
	質量	約700g	
使用温湿度範囲		-10～+50℃，30～90%RH（結露しないこと）	
保存温度範囲		-25～+60℃	

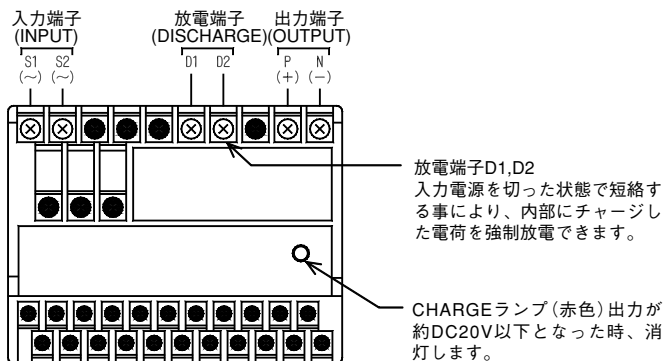
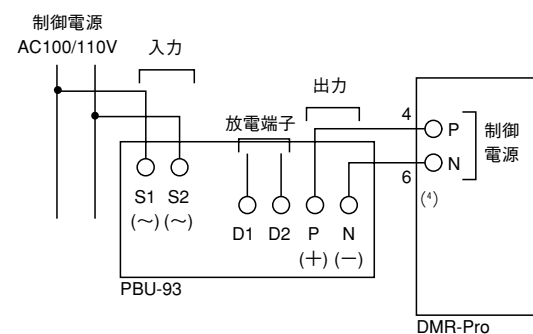
（120×120×130mm　700g）

注 (1) 本器の出力は、ディジタルマルチリレーDMR-Proの4番端子（P），6番端子（N）に接続し、必ずDMR-Pro 1台と組合わせてご使用ください。
(2) ディジタルマルチリレーDMR-Pro 1台接続時の入力消費VAです。
(3) 定格電圧AC100V（-5%変動許容）で使用した場合の停電保証時間です。
電圧変動範囲下限（AC85V）で使用した場合の停電保証時間は0.5秒となります。
また、DMR-B,Sの不足電圧機能を使用し動作時間整定が、停電保証時間を超える整定でのご使用は、停電時に不足電圧の保護検出によるリレー出力が行えません。
この場合は無停電電源装置から電源を供給してください。

■ご注文時の指定事項

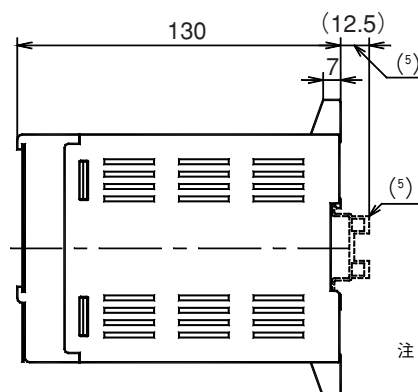
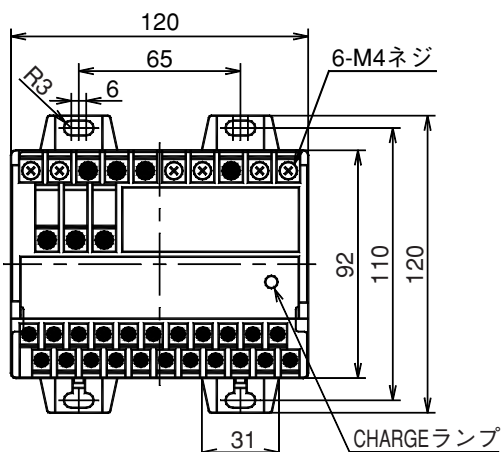
●ご指定事項	例）
①形名	①形名　：PBU-93
②台数	②台数　：1台

■各部の名称と機能

■結線図

ご注意
PBU-93は必ずディジタルマルチリレーDMR-Pro 1台と組合わせて使用し、出力はDMR-ProのP,N端子のみに接続してください。

注 (4) DMR-Pro 本体の端子番号となります。

※PBU-93の出力は直流(DC)ですが、組合せて使用するDMR-ProはAC電源用として下さい。

■外形寸法図

注 (5) DINレール（高さ15mm）取付の場合です。